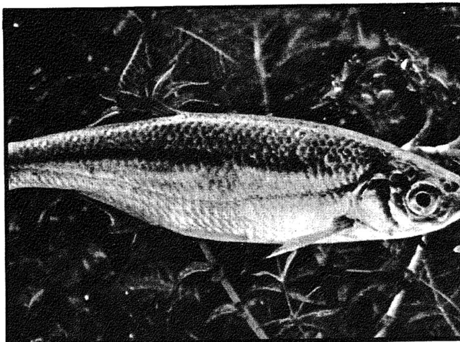
العلم

العدد ١٦٢ - مارس ١٩٩٠ م

بعد ٥٠ عاما :

العالم يعيش في نهار دائم بدون ليل !

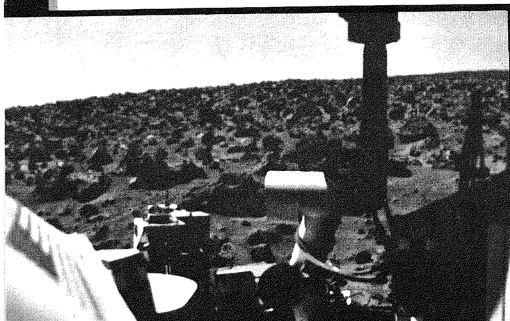
متى ينعدم وزنك .. وكيف يصبح مئات الأطنان ؟!



معجزات التكنولوجيا

أعمى .. يصمم الأجهزة .. لوكالة «ناسا» !

إحذروا بطارخ الرنجه والسردين !



أسرار الكوكب الأحمر !

الثمن ٥٠ قرشا



العلم
مجلة شهرية

رئيس التحرير
سمير رجب

رئيس مجلس ادارة المجلة
د. أبو الفتوح عبد اللطيف

مقال رئيس التحرير- ص٤

• فى هذا العدد •

تصدرها أكاديمية البحث العلمى ودار التحرير للطبع والنشر

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية
٢٤ ش زكريا أحمد - القاهرة
تـ ٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة
٢١ ش قصر النيل تـ ٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوى

• داخل القاهرة .... ٤ جنيهات
• بالبريد الداخلى .... ٥ جنيهات
• الدول العربية :
• سعر النسخة بالسودان ٢,٥ جنيه سودانى
• الدول الاوروبية :
٢٩ جنيها مصريا أو ١٤ دولار أمريكيا

دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد - القاهرة
تـ ٧٥١٥١١

مطابع الاوفست بشركة الاعلانات الشرقية ت : ٧٤١٦١١



بقلم:
سمير رجب

.. ولماذا .. لا يتكلم الكمبيوتر .. عندنا؟

دار فى ذهنى سؤال .. لم اجد ردا شافيا عنه :
لماذا لم يظهر بيننا مخترع واحد .. يمكن أن يهز الدنيا باختراعه ..؟؟
هل انتهى عصر أرشميدس ، ونيوتن ، وبويل ..؟؟
حقا .. لم يسعدنا الحظ .. لكى يعيش واحد من هؤلاء على أرضنا .. لكن ألم يكن ممكنا .. أن نهيىء المناخ المناسب عبر مئات السنين .. لكى نفرخ علماء .. يمكن أن تشير لهم الدنيا بالبنان ..؟؟



منذ ايام .. كنت فى زيارة ليوغسلافيا .. وكانت المفاجأة .. أن عالما هناك استطاع أن يجبر الكمبيوتر على الكلام .. بمعنى أن الشاشة التى تظهر عليها المعلومات سوف تصبح «موضة قديمة» .. وسوف تستمع إلى صوت ناعم يوفر لك كل ما تطلبه ..! .
إنهم فى يوغسلافيا .. يفخرون بالثورة العلمية الجديدة رغم أن الكمبيوتر فى حد ذاته .. اعتبر منذ سنوات انقلابا فى الفكر الانسانى .
وكالعادة .. فى مثل هذه الظروف .. ترفض يوغسلافيا – حتى الآن – الافصاح عن الاختراع الجديد .. وإن كانت فى طريقها للاعلان عنه رسميا .. وطرحه فى الأسواق ..!



بصراحة .. لقد سعدت وتألمت فى آن واحد .. سعدت لأن أية إضافة جديدة .. إنما يمتد أثرها لتشمل الانسانية جمعاء .. وتألمت لأن هذا المخترع ، أو غيره ليس مصريا ..!

نحن دائما نذكر علماءنا بالخير .. ونشيد بعقولهم «الخارقة» .. واستعداداتهم ، وملكاتهم التى تميزهم عن غيرهم .. إذن ألا يبدو الأمر غريبا .. عندما يتوقفون عند زاوية محددة ..؟؟
فى رأيى أن العيب ليس عيبهم .. لكن العيب فينا نحن .. نتيجة عدم توفير المناخ السليم – كما قلت – الذى يشحذ هممهم .. ويدفعهم إلى العمل بحماس ، وصبر لا يلين ، وعزيمة لا تنفد ..!

لهذا .. أطالب بإنشاء مدينة للعلماء .. يعد لهم فيها المسكن الأنيق ، ومعامل البحث المتطورة ، والمكتبات المزودة بأحدث ما وصل إليه العقل البشرى .. وبذلك نحميهم من مشاكل المواصلات ، واختناقات المرور ، وتضييع الوقت فى الحصول على احتياجاتهم الأساسية ..!

قد يقال .. إننى أطالب بالمستحيل .. لكنى أؤكد أن هذه المدينة مهما أنفقنا عليها من أموال .. فالناتج منها .. لن يقدر بثمن .. إذ يكفى أنها ستكون التربة الخصبة التى ينمو عليها الخير كله ، والازدهار كله ..!



فى نفس الوقت .. ينبغى أن يكون معروفا من الآن .. بأن المدينة الجديدة لن يسمح بدخولها لكل من هب ، ودب .. بل يجب أن توضع مواصفات دقيقة لمن يقع عليه الاختيار .. وإلا فسوف تمر علينا قرون عديدة أخرى .. ونحن ندور فى نفس الحلقة المفرغة ..!!

اعداد : سهام يونس

ألوان الكلاب!

كشفت دراسة جديدة قام بها ثلاثة علماء بجامعة كاليفورنيا الامريكية أن الكلاب ليس لديها عمى ألوان وتستطيع أن تميز بعض الالوان الاخرى غير اللونين الابيض والاسود .. مثل الاحمر والازرق والأزرق الفاتح والبنفسجى بينما لاتستطيع تمييز اللون البرتقالى أو الاخضر أو الاصفر .

قام العلماء بتدريب ٣ كلاب خلال عدة سنوات على التجاوب مع أضواء ملونة على لوحة عرض .. وفى كل اختبار يظهر ضوءان بنفس اللون بينما يكون الثالث مختلفا .. وتم تدريبهم على دفع الضوء المختلف بإنوفهم ، والحصول على وجبة شهية اذا دفعت الضوء الصحيح .

أوضحت الدراسة التى قام بتمويلها المعهد الوطنى لطب العيون أن الكلاب لم تجد صعوبة فى تمييز الالوان .



ملابسك الملونة.. خطـــر عليـــك !!

أكد الدكتور «أرنولد ويلكنز» بالمجلس البريطانى للابحاث أن الملبوسات المخططة والملونة بالعديد من الالوان تؤدى الى آثار ضارة على الابصار وتؤدى الى الاصابة بالصداع المزمن .

قال فى تقرير أعده .. إنه كلما حجم الخطوط على الملابس وتنوعت ألوانها زاد أثرها الضار على الابصار والجهاز العصبى للناظرين ودعا فى تقريره مصممى الاقمشة الى الابتعاد عن تضمين مثل هذه الخطوط للمنسوجات التى يتم تصنيعها .

وأوضح أن ذلك ينطبق أيضا على ورق الحائط والمفروشات والسجاجيد .

حفـظ الخـلايا التناسـلية .. للحيوانات المهددة بالانقراض!

فى لندن بدأ مجموعة من أطباء حديقة الحيوانات إتخاذ الاجراءات اللازمة لتأسيس أول بنك من نوعه لحفظ الخلايا التناسلية للحيوانات المهددة بالانقراض .

جمع فريق الاطباء أكبر مجموعة من الخلايا التناسلية للحيوانات فى العالم بما فى ذلك خلايا الدب القطبى من نوع (باندا) وكذلك الغوريلا .. وستجمد هذه الخلايا لاستخدامها فى المستقبل فى عمليات التلقيح الصناعى .

لبـــن.. بالكولونيا

يقـوم باحثـان أمريكيـان بعـمل تجارب لصنع نوع من الروائح العطرية خاصة بالابقـــار لتشجيعها على زيادة انتـاج اللبـن حيث اكتشفا أن الابقار لديها قدرة على التنشق بالروائح العطرية مما يشجعها على زيادة أدرار اللبـن ، وان رش الابقـــار بمستخـرج نبـات الينسون يساعدهـا على زيادة ادرار اللبن لأن له مفعولا مهدئا ويقلل من عدوانيتها التـى تتسبب فى ضعف انتاج اللبن .

فندق .. فضـــائى ..!

تجرى حاليا فى اليابان دراسة مركزة حول امكانية بناء فندق فى الفضاء لاستقبال السياح الاثرياء .. يتوقع الخبراء أن يتم ذلك عام ٢٠٢٠ وسيوضع الفندق فى مدار حول الارض على ارتفاع ٤٥٠ كيلو مترا على وجه التقريب ، ويتم بناؤه وفق مقاييس تنقل بطائرة فضائية ويقوم عدد من الاشخاص الالية بتجميعه فى الفضاء .

أكدت شركة (شميزو كوربوريش) احدى أكبر مؤسسات البناء اليابانية والتى أسست منذ عامين ونصف مركزا خاصا بها للابحاث الفضائية أن الفندق الفضائى سيقام حول اسطوانة طولها ٢٤٠ مترا ويضم فى قمته دائرة قطرها ١٤٠ مترا تقام فيها ٦٤ غرفة تستقبل مائة شخص كحد أقصى .. وسيبنى فوق هذه الغرف وحدة كبيرة على مساحة ٦٤ مترا فى شكل هرمى مقلوب وستستخدم كقاعة للاستقبال ومطعم وغرف للرياضة لممارسة التمارين فى حالة جاذبية قليلة ؟؟

عين للمـــاء العـــذب وســط البحــر المالح !!

فى دولة البحرين تم أكتشاف عين للماء العذب فى البحر بمنطقة (الحوض الجاف) بجزيرة المحرق .

تجرى حاليا الدراسات للتعرف على الاسباب التى أدت الى تكوين هذه العين .. وعلى كمية الماء ومدى امكانية الاستفادة منه !!

خلال عشرين سنة

الايدز يقتل ١٠٪ من سكان العالم !

أكد د . جوشو ليدربيرنج رئيس جامعة روكفر بنيويورك ان الايدز سيقتل خلال العشرين سنة المقبلة ١٠٪ من سكان العالم .

قال ان بعض البلدان سوف تفقد اعدادا تتراوح من ٣٠ الى ٤٠٪ من سكانها خلال السنوات العشر القادمة .. ولكن ستبقى الامراض القلبية والسرطانات المسبب الاول للوفيات فى دول العالم يليها الايدز !

زراعة أعصاب الفخذ !!

تمت فى تورنتو أول عملية فى العالم لزراعة أعصاب الفخذ قام بها فريق من الاطباء لانقاذ ساق طفل صغير يبلغ من العمر ٩ سنوات .

كان الطفل قد تعرض لاصابات بالغة فى الصيف الماضى أثناء السباحة عندما اصطدم بمروحة قارب يعمل بالمحرك .

فى البداية قام الاطباء بانقاذ حياته ثم انقاذ ساقه اليسرى المقطوعة .. وتم الان زرع الاعصاب لفخذه من شخص لقى مصرعه فى حادث سيارة .

قلوب الخنازير .. أفضل .. للانسان

فى مستشفى باب ديرث بكمبردج حققت الابحاث العلمية تقدما فى مجال زراعة أعضاء الحيوانات للانسان .

أكد أخصائى أمراض الصدر بالمستشفى أن أبحاث إستخدام أساليب التدبير الوراثى حققت تقدما سريعا فى منع رفض العضو المنقول من حيوان الى آخر بواسطة جهاز مناعته .. ونفس العملية يمكن أن تطبق على أعضاء الحيوانات المغروسة فى الانسان .

وأوضح أن أنسب الحيوانات لهذه العملية هو الخنزير وأن نجاحها سيؤدى الى حل مشكلة العجز الدائم فى الاعضاء الضرورية كالقلب والكلى والكبد .

سريلانكا تحنط الفيل «راجا» !

قامت سريلانكا بتحنيط الفيل راجا الذى مات عن ٦٦ عاما ويبلغ طوله ٣ أمتار .. ويعتبره الشعب ثروة قومية .. بلغت تكاليف تحنيطه ٣٥١٨ دولارا قدمها الرئيس السابق جونيوس جايواردين .

وطوال النصف قرن الماضى كان هذا الفيل يغطى بغطاء مزركش فى شهر اغسطس من كل عام ضمن إحتفال شعبى كبير يسمى بيرهاريا حيث يحمل صندوقا ذهبيا به سن يقال أنها من أسنان بوذا .. وكان هذا الاحتفال يجتذب أعدادا كبيرة من السياح .

توليد الطاقة من اطارات السيارات !

تجرى جمعية تجار بيع هياكل السيارات فى بريطانيا مفاوضات مع وزارة الطاقة لاقامة مصنع للاستفادة من الحرارة الناتجة عن حرق الاطارات التالفة .

أوضحت الدراسة أن هناك ١٩ مليون اطارا يتم التخلص منها سنويا .

« العنكبوت » .. لاطفاء الحرائق !!

دائرة المطافىء فى طوكيو تمكنت من تطوير انسان الى جديد عملاق يسمى رويوت لكى يحل محل الانسان ويتولى القيام بالمهام الخطرة فى المبانى الشاهقة .

يبلغ طوله ٢,٣ مترا ويزن حوالى ٦٠٠ كيلو جرام ومزود بمجموعة كاميرات ويمكن أن يرتفع وينخفض الى علو خمسة طوابق .

والرويوت الجديد يشبه العنكبوت ويزحف بخفة مثله ، ويتسلق المبانى وله عقلية الية تمكنه من اكتشاف الاعطال والكوارث فى ناطحات السحاب والتحذير منها والمشاركة فى الوقاية من أخطارها .

ويمكنه انجاز العديد من المهام التى تتكلف نفقات باهظة والمحفوفة بالمخاطر اذا قام بها الانسان .. ومن تلك المهام مكافحة الحريق وأعمال الصيانة العادية لجدرات ونوافذ العمارات الشاهقة .

براد طبيعى لحفظ الحبوب

براد طبيعى تم اكتشافه فى النرويج لحفظ المحاصيل الزراعية التى تنتجها البلدان النامية لاجيال قادمة .

البراد الطبيعى - كما أطلق عليه العلماء - تم حفره على سطح جبل بالقرب من جزيرة إسنتك بولزن النرويجية على شكل منجم أفقى طويل وتم استخراج كل الفحم من هذا المنجم ويستفاد منه الان فى حفظ المحاصيل الزراعية المعرضة للاندثار .

انتاج اليورانيوم من حامض الفوسفوريك

تقرر تشكيل لجنة فنية لاعداد دراسة متكاملة وشاملة لبحث النواحى الاقتصادية والفنية والامنية لمشروع انتاج اليورانيوم من حامض الفوسفوريك .

صرح بذلك المهندس ماهر أباظة وزير الكهرباء والطاقة .. وقال انه تقرر تشكيل هذه اللجنة بعد الانتهاء من دراسة الجدوى الاقتصادية التى قامت بها احدى الشركات العالمية لاقامة خط انتاج بشركة أبوزعبل للاسمدة لاستخلاص اليورانيوم من حامض الفوسفوريك .

أضاف أن تقرير اللجنة الفنية التى تضم ممثلين من عدة وزارات سوف يعرض على اللجنة العليا للسياسات تمهيدا لعرض هذا المشروع على الخطة الخمسية .

وصرح الدكتور حسين عبد المحسن رئيس هيئة المواد النووية ان الانتاج المقدر للمشروع الذى يدخل مرحلة التشغيل بعد ٢٧ شهرا من اتخاذ القرار يبلغ حوالى ٣٥ طنا من أوكسيد اليورانيوم .

أكد أنه سيتم تحويل هذه الكميات الى « النقاوة النووية » وتصنيع أعمدة الوقود النووى اللازم للمحطات النووية .

وتعمل شركة أبو زعبل للاسمدة والكيماويات حاليا على مضاعفة انتاجها من حامض الفوسفوريك لتصل الطاقة السنوية الى حوالى ١٢٠ الف طن حتى يمكن استخلاص اليورانيوم بطاقة سنوية حوالى ٣٥ طنا من أوكسيد اليورانيوم .

وتتمثل فوائد هذا المشروع فى المساهمة فى توفير الوقود النووى اللازم لتشغيل المحطات النووية التى تزعم الدولة انشاءها لتوليد الكهرباء محليا مما يضمن استمرار البرنامج النووى القومى من جهة وتوفير العملات الاجنبية من جهة أخرى .

أشعة الليزر لتحسين التربة

أوصى مؤتمر خصوبة التربة الذى نظمه معهد بحوث الاراضى والمياه ومركز البحوث الزراعية على أهمية انتاج الاسمدة الورقية لما لها من أثر على تحسين التربة وزيادة انتاجية المحاصيل المختلفة .

كما طالب المؤتمر فى ختام أعماله باستخدام أشعة الليزر فى تحسين التربة فى أراضى المحاصيل الاستراتيجية على فترات محددة للحفاظ على خصوبتها .

وأكد المؤتمر على أهمية البحوث العلمية القابلة للتطبيق والتى تتناسب مع نوعية التربة خاصة فى الاراضى الصحراوية الجديدة حتى تساعد على سرعة الانتاج .. وذلك باستغلال كافة الخبرات فى مجال تسميد الاراضى وطرح أنواع الاسمدة الرخيصة وغير المكلفة وسريعة الانتاجية للشباب والجهات التى تقوم باستصلاح الاراضى الجديدة .

شارك فى المؤتمر رؤساء معاهد بحوث الاراضى والمياه فى المحافظات وأساتذة الجامعات والمتخصصون فى مجالات التربة وتحسينها واستصلاح الاراضى .

إيطاليا وأمريكا .. وطمى النيل !

بدأ معهد بحوث الآثار الجانبية للسد العالى بوزارة الاشغال العامة والموارد المائية بالتعاون مع احدى المؤسسات العلمية الامريكية القيام بأول تجربة من نوعها فى مصر لرصد مناسيب المياه وحركتها ببحيرة السد العالى ورصد قاع البحيرة وحركة الطمى بها باستخدام احدث المعدات التكنولوجية .. بهدف الاستفادة من الطمى المتراكم فى البحيرة بعد انشاء السد العالى فى اقامة عدة صناعات ومناطق زراعية عمرانية فى عدد من المناطق المحيطة بالبحيرة .

صرح الدكتور محمد معتصم رئيس المعهد بأن الولايات المتحدة الامريكية قررت تزويد هذه التجربة التى تستمر لمدة شهرين بقارب أبحاث متنقل يضم أحدث الاجهزة العلمية المتطورة وبعض الخبراء الامريكيين لقياس ورصد مناسيب وأعماق المياه فى البحيرة وحركة القاع بها عن طريق الذبذبات الصوتية التى تصدرها هذه الاجهزة .

وقال رئيس المعهد أن ايطاليا وافقت على المساهمة فى تمويل مشروع نموذجى رائد فى هذا المجال فى مساحة معينة من البحيرة بحيث يمكن بعد ذلك تعميمه

العلم .. والاخلاق !!

المتأمل فى حالة المجتمع البشرى فى هذا العصر ، يرى أن العلم آخذ بناحيته ، متحكم فى حاضره وفى مستقبله .. فالعصر عصر العلم ولا شك .. وعلى قدر إدراك الامم لهذه الحقيقة وعلى قدر عملهم بمقتضاها ، يكون لهم من أسباب الرفاهة والمنعة . ولكن مزيدا من التأمل يقنعنا بأن هناك أمورا لن تكون آثارها قاصرة على أمة دون أخرى

وحديث ثقب الاوزون ليس ببعيد ، وقد شغل وسائل الاعلام العالمية كلها مرات ، كان آخرها مرتين فى شهر مارس من العام الماضى ، حول مؤتمر لندن ، الذى رأسه عالمنا د . مصطفى كمال حلمى ثم اجتماع لاهاى الذى حضره رئيسنا مبارك . وقبل هذا وذاك كانت اجتماعات عالمية فى فيينا ولوكسمبورج ومونتريال ، وبحوث واتفاقيات وتوقيعات ! !

هذا الثقب الذى أصاب درع الارض الواقية لها بأفعال البشرية الخرقاء ، نموذج نتعلم منه دروسا وعظات : تشابك عناصر البيئة الحية وغير الحية تشابكا معقدا خفيا ، وأن سبب ظاهرة ما قد يكون من أبعد الاحتمالات فى تصور من يتقصى أسبابها ، وأن معظم النار قد يكون من مستصغر الشرر ، وأن على الناس أن يتقوا فتنة لا تصيبن الذين ظلموا منهم خاصة ، وأن العلم - كما بدأنا القول - له الكلمة الاولى فى التشخيص والعلاج ، وأن تعاون البشر جميعا أصبح ضرورة من ضرورات بقائهم .

وفى غمار تلك الاحداث كلها ، كنت أستحضر فى عقلى وقلبى صورة بليغة للرسول الحكيم ، عليه أفضل الصلاة وأزكى التسليم ، وكأنما هى كانت موجهة لبنى الانسان فى هذا الزمان : اقتسمت جماعتان سفينة ، فكان أسفلها من نصيب جماعة ، وكان أعلاها من نصيب الثانية . وفى عرض النهر ، أراد بعض من فى الجماعة الادنى إحداث «خرق» فى قاع السفينة ليستقوا منه بدعوى حريتهم فى تصرفهم فى نصيبهم كما يشاءون .

فلو أن الجماعة العليا ردعتهم ومنعتهم عن خرق السفينة نجوا جميعا ، أما إن لم يفعلوا فإنهم سوف يغرقون جميعا .. فقارن بين هذا « الخرق » وذاك « الخرق » وفى كليهما الهلاك والفناء ، وتأمل المغزى ! فالعلم يجب أن تحرسه القيم والحكمة والاخلاق ، وهى كلها من شعب الايمان .

د . عبدالحافظ حلمى محمد

اعداد حنان عبد القادر

.. والهيموجلوبين .. يكشف المدمن !

تم التوصل إلى طريقة حديثة للكشف عن مدمنى المخدرات .. وذلك عن طريق تحليل الدم .. وتختلف نتيجة الفحص باختلاف نوع المخدر الذى يتعاطاه المدمن .. وذلك لان نوع المخدر يؤثر على هيموجلوبين بطريقة تختلف عن غيره ..

فمثلا جزىء هيموجلوبين الدم لدى مدمن الحشيش يكون منبسطا ويزداد حجمه ودرجة انبعاجه .. أما مدمن الهيروين أو الكوكايين فإن جزىء الهيموجلوبين لديه يتميز بحركة ديناميكية عنيفة !!

يتحدث د . عبدالباسط محمد سيد استاذ الفيزياء الحيوية والطبية بالمركز القومى للبحوث قائلا ..

تعتمد الطريقة الحديثة على حركة جزىء هيموجلوبين الدم حيث وجد أن هذا الجزىء يتحرك حركة ديناميكية معينة ومحدودة لحمل الاكسجين للانسجة وهذه الحركة يمكن قياسها باستخدام أطياف الامتصاص لجزىء هيموجلوبين الدم ..

وقد وجد أن هذه الحركة الديناميكية الفسيولوجية هى المسئولة عن تغذية أنسجة الجسم بالاكسجين وتتأثر من تعاطى أى نوع من المخدرات ..

فمثلا وجد أن تعاطى الحشيش يؤدى الى انبساط جزىء الهيموجلوبين وزيادة حجمه وانبعاجه وبذلك تقل قدرته على حمل الاكسجين للانسجة وباستخدام كميات الديناميكا الحرارية وجد أن هذه الحركة غير الطبيعية المصاحبة لتعاطى الحشيش يمكن أن تكون رجعية أى يعود الجزىء الى حالته كنوع من أنواع التأقلم لكن بتكرار التعاطى يمكن أن يصل جزء الهيموجلبين الى خليط بعضه رجعى الحركة والآخر غير رجعى الحركة ..

ومن خلال كمية وشدة هذه الحركة غير الرجعية يمكن حساب كمية التعاطى والادمان .

أما عند الانتقال الى الكوكايين والهروين فإن الجرعة الواحدة تؤدى إلى حركة ديناميكية عنيفة فى جزىء هيموجلوبين الدم وهذه الحركة كثيرا ما تؤدى الى تغيير طبيعة المجاميع الموجودة على سطح جزىء الهيموجلوبين وبالتالى نوع وسطه وتفاعله .. لذلك يمكن اكتشاف المتعاطى حتى ولو لاول مرة .

أضاف أن إدمان المخدرات البيضاء يحول حركة الهيموجلوبين الى حركة غير رجعية ويظل الجسم يعانى من نقص الاكسجين فى الانسجة .

فمثلا عند حساب كمية التدهور فى جزىء هيموجلوبين الدم وجد أن مجرد تعاطى جرعة واحدة يسبب تدهورا مقداره ٣٠٪ وعند التعاطى للمرة الثانية يسبب تدهورا ٤٥٪ والثالثة أكثر من ٧٠٪ مع الاخذ فى الاعتبار أن هذا التدهور غير رجعى أى لا يعود إلى وضعه ولا يدخل تحت قدرة الجهاز الدورى على التأقلم !!

أضاف .. من السهل اتباع هذه الطريقة لانها تعتمد على أخذ نقطة دم من الاصبع وقياس طيف الامتصاص ثم إعطاء تقرير بعد الحساب وهى طريقة ذات كفاءة عالية تبلغ ٩٩,٤٪ ..

زيـــادة وزن بيض الدجاج !!

حول تأثير بعض الاضافات الغذائية على الصفات التناسلية فى الدجاج .. قام الباحث سعد الدين احمد بقسم تغذية وإنتاج الحيوان والدواجن بالمركز القومى للبحوث بإجراء دراسة لمعرفة تأثير المستويات المختلفة من فيتامينى ا ، هـ والمنجنيز والاوكسى تتراسيكلين والروكسارسون على الصفات الانتاجية والتناسلية للدجاج البياض خلال فترة البيض .

شملت الدراسة أربع تجارب .. وكل تجربة تضم أربع مجموعات بمستويات مختلفة .

أكدت الدراسة ان استخدام المستويات العالية من فيتامينى ا + هـ أو المنجنيز أو الاوكسى تتراسيكنيلين أو الروكسارسون لم يكن لها أثر واضح على معدلات استهلاك الغذاء ومعامل التحويل الغذائى .

أوضحت الدراسة أن هذه الاضافات ما عدا الروكسارسون لم يكن لها أثر واضح على زيادة عدد البيض .. وقالت ان وزن البيض الاكبر قد نتج عن استخدام مستويات عالية من فيتامينى ا + هـ أو الاوكسى تتراسيكلين .. أما صفات البيض فلم تتأثر نتيجة لاستخدام النسب المختلفة من هذه الاضافات .

أكدت الدراسة ان النسب المنخفضة من فيتامينى ا + هـ أو المنجنيز نتج عنه زيادة فى الاعداد النافقة .. بينما النسبة العالية من المضاد الحيوى أوكسى تتراسيكلين أدى إلى خفض الاعداد النافقة بينما الزيادة فى مستوى الروكسارسون تسببت فى زيادة النفوق .

واوضحت الدراسة أن الخصوبة والفقس لم تتأثر باستخدام المستويات المختلفة من الاضافات السابقة باستثناء نسبة الفقس التى تأثرت باستخدام الروكسارسون .

اشرف على الدراسة الدكتور محمد سعيد سامى الاستاذ بقسم تغذية الحيوان والدواجن □ .

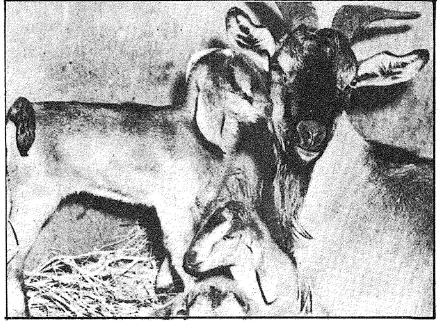
مركز لاستصلاح الاراضى الصحراوية بزراعة القاهرة

قررت جامعة القاهرة إنشاء مركز لاستصلاح الاراضى الصحراوية بكلية الزراعة بالجامعة لاجراء دراسات زراعية حقلية لتحديد مشاكل الانتاج الزراعى ودراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع الزراعية

يهدف المركز الى تقديم المشورة والارشادات الفنية فى مجالات الخدمات الزراعية والتنمية الصحراوية وتنظيم عقد الحلقات المعنية فى الداخل والخارج .

الحلقات العلمية والتدريبية فى مجال الخدمات الزراعية وتنمية الصحراء مع الجهات المعنية فى الداخل والخارج .

صرح بذلك الدكتور ابراهيم محمد حبيب رئيس قسم استصلاح الاراضى بكلية الزراعة وقال أن انشاء هذا المركز يأتى لتأكيد مشاركة الجامعة فى التنمية والاستفادة من المعرفة العلمية والتكنولوجية لحل القضايا التى تواجه مجتمعنا خاصة قضية غزو الصحراء .



● نصيحة للفلاحين :

«ذوات القرون» .. أفضل !!

■ **رسالة ماجستير أجراها الباحث ابراهيم محمد فرج دياب حول تحسين الانتاج الحيوانى بإستخدام الوراثة السيتولوجية .. توصل فيها الى أن حيوانات الماعز ذوات القرون أكثر خصوبة من الحيوانات التى ليس لها قرون !!**

تعتبر هذه الدراسة وطريقة تحضير الكروموسومات ودراسة التركيب الدقيق لها بداية للدخول فى الهندسة الوراثية واستخدامها للاسراع فى تحسين الانتاج الحيوانى .. فى مصر .

تحت الدراسة على عينات من حيوانات الماعز تضم أنواعا مستوردة وأخرى محلية .. حيث ثبت أنه لا توجد اختلافات معنوية فى نسب الخلل الكروموسومى بين هذه الانواع .. كما أوصحت الدراسة قوة العلاقة بين ظاهرة التخنث وظاهرة «الموزايك» فى الماعز عديمة القرون .. «ظاهرة الموزايك هى أن الحيوان يحمل العوامل الوراثية الذكرية بالاضافة إلى العوامل الانثوية معاً وينتج عن ذلك حالة عقم» .. وهذه الظاهرة لا يمكن معرفتها إلا بالفحص السيتولوجى .

بينت الدراسة وجود علاقة بين العقم والاختلالات الكروموسومية التركيبية .. وأهمية تربية الحيوانات ذات القرون .. حيث ثبت أن للقرون أهمية فى قلة حدوث التخنث والعقم .. وأنها تؤدى إلى ضمان إنتاج حيوانات طبيعية وقوية الخصوبة .. وبالتالى تعطى انتاجا أكثر !!

أوصت الدراسة بالفحص السيتولوجى للحيوانات حديثة الولادة والحيوانات المستوردة لتمييز الحيوانات العقيمة فى وقت مبكر !!

مؤتمر علم الحشرات :

التوسع فى المكافحة الحيوية لتفادى تلوث البيئة !

أوصى المؤتمر الدولى لعلم الحشرات الذى نظمته الجمعية المصرية لعلم الحشرات بالمركز الدولى المصرى للزراعة تحت رعاية الدكتور يوسف والى نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة واستصلاح الاراضى .. بتكوين لجنة قومية تتولى مسئولية التخطيط لاستراتيجيات المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية .

طالب المؤتمر بالتوسع فى برامج المكافحة الحيوية وادخال تكنولوجيا إستخدام الابادة الميكروبية للآفات .

أوصى المؤتمر أيضا بالاهتمام بالدراسات البيئية للآفات الزراعية والحشرات الطبية والبيطرية .. والتوسع فى دراسات التنبؤ بالاصابة المبكرة وتحديد الحد المسموح به للاصابة .. والتركيز على دراسة الآفات فى مناطق الاستصلاح الحديثة وسيناء .

كما طالب المؤتمر بحصر الامراض التى تصيب نحل العسل والعمل على علاجها بالوسائل البيولوجية لتفادى الآثار الضارة للمبيدات الكيماوية على النحل وتأثيرها على البيئة بوجه عام .

مياه الصرف الصحى.. للزراعة!

تأثير المعادن الثقيلة الموجودة فى مياه الصرف الصحى .. والتى تستخدم فى رى الاراضى الزراعية بعد معالجتها بنظام GHB كان موضوع الدراسة التى أجراها الدكتور حسين عبدالشافى الاستاذ المساعد بقسم تلوث المياه بالمركز القومى للبحوث .

توصل الباحث إلى ان الكادميوم والرصاص والزنك والنيكل والنحاس تتركز أساسا فى المواد العالقة «الحمأة» المترسبة بين حبيبات الزلط المستخدمة فى نظام المعالجة .

وعند زراعة الطماطم والخيار والكوسة والباذنجان الرومى والبنجر والفراولة وريها بمياه الصرف الصحى التى تمت معالجتها بهذا النظام أعطت نتائج جيدة ومحصولا وفيرا .



● التكنولوجيا الحيوية تدير صفات الانسان .

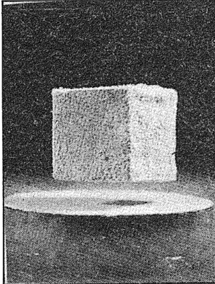
● بعــد ٥٠ عــامـاً :

العالم يعيش نهاراً دائماً بدون ليل !؟

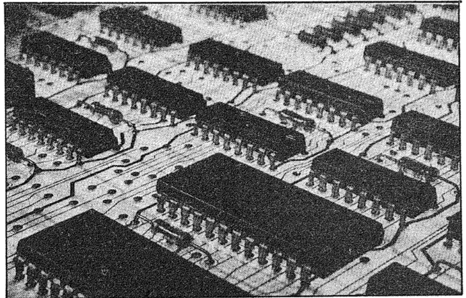
مطــار مــدنى .. فــوق مــنزلك .. والانســان الآلــى يقــدم لــك الطعــام !

لو أن شخصا استغرق فى نوم عميق لمدة ٥٠ عاما فقط ، فمن المؤكد أنه عند استيقاظه لن يستطيع تصديق عينيه أو التكيف مع الحياة الجديدة ومع ما يحدث من حوله . فسيشاهد القطارات المغناطيسية تنطلق بسرعات تزيد عن ٦٠٠ كيلومتر فى الساعة ، والسيارات الرشيقة الصغيرة تسير بمحركات تعمل بالكهرباء أو بالطاقة المغناطيسية . وسيجد أن التلوث البيئى قد خفت حدته بعد التوقف عن استخدام الوقود العضوى .

أحمــد والــى



● الموصلات المتفوقة تخزن الطاقة بصورة دائمة .



● الالكترونيات الدقيقة تقلب عالم التليفزيون والاتصالات .

وفى داخل المنازل سوف تزداد دهشته . إذ سيجد فى غرف المعيشة بجميع المنازل شاشة تليفزيونية عملاقة تغطى الجدار ، والروبوت يقوم بالطهى وتقديم الطعام وبجميع الخدمات . وكذلك سيجد أن أسطح المنازل قد تحولت لمهابط لطائرات الهليكوبتر التى يستخدمها السكان فى تنقلاتهم . وفى الليل سيعتريه الذهول عندما يشاهد شموسا صناعية تنير سماوات المدن وتحولها إلى نهار دائم .

وبالنسبة للفضاء ، فسيكون الانسان قد أقام قاعدة دائمة فوق القمر تعتمد على نفسها ذاتيا ويقيم فيها عدد كبير من العلماء والباحثين من جميع دول العالم .. وكذلك نجح الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة فى القيام برحلة مشتركة الى المريخ ،كما أقاما معا محطة فضائية عملاقة .. واشتركت جميع الدول الفضائية فى اطلاق سفن فضائية من قاعدة القمر لاستكشاف جميع كواكب المجموعة الشمسية وكواكب المجرات القريبة !!

والاهم من ذلك كله ، ان الامراض الخطيرة ، مثل السرطان وأمراض القلب وغيرها ستكون قد اختفت تماما من حياة الانسان ، بينما ستكون عمليات زرع الاعضاء وتغييرها قد أصبحت من الامور العادية .. وأيضا ، فان الابحاث الطبية ستكون قد حققت تقدما كبيرا فى مجال نمو الاعضاء من جديد .. اما الهندسة الوراثية فانما ستكون قد توصلت الى تقويم الانسان عن طريق تعديل مهام وشفرات الجينات الوراثية .

السيطرة على العالم

ولكن ، ومع كل هذه الآمال التى يحلم بتحقيقها العلماء والباحثون فى الولايات المتحدة ، فان الخوف يتملك الدول الصناعية المتقدمة من أن تنتصر اليابان فى المعركة التكنولوجية القادمة . فطبقا لما اعلنه الخبراء ، فان اليابان تمتلك فى الوقت الحاضى جميع العناصر التى تمكنها من تحقيق التفوق والسيطرة تكنولوجيا على العالم خلال السنوات القادمة !!

● الموصلات المتفوقة : هذه المواد المتطورة التى تقوم بنقل التيار الكهربائى بدون مقاومة ، والتى من الممكن استخدامها فى صنع بطاريات واجهزة تخزن الطاقة بصورة دائمة ، تؤكد التقارير احراز اليابان تقدما مذهلا فى ذلك المجال .. وقد أقامت حتى الآن ست مجمعات لابحاث الموصلات المتفوقة تصب فيها جميع ابحاث العلماء والباحثين اليابانيين .

● أشباه الموصلات المتقدمة : حققت اليابان فى الشهور الاخيرة تقدما حاسما فى ذلك المجال . وطور العلماء اليابانيون تكنولوجيا جديدة لتخزين المعلومات على الرقائق الدقيقة عن طريق استخدام أشعة اكس بدلا من الضوء . وسيتيح لها ذلك تطوير أجيال جديدة من الكمبيوتر ذات قدرات هائلة .

● التليفزيون : من الآن .. استطاعت اليابان احتلال مكان القيادة فى مجال تليفزيون المستقبل ، من حيث حجم الشاشة وشدة نقاء ووضوح الصورة وسمك الجهاز ورخص الثمن .. وذلك يعتمد بالدرجة الاولى على الالكترونيات الدقيقة !

جهاز .. يغسل زجاج السيارة بالماء الساخن !!

صممت احدى الشركات البريطانية جهازا جديدا لغسل الزجاج الامامى للسيارات بالماء الساخن والجهاز عبارة عن شبكة انابيب متصلة بجهاز تبريد السيارة « الرادياتير » عن طريق خرطوم .

وعند تشغيل المحرك ينطلق الماء الساخن من « الرادياتير » عبر الخرطوم ثم يخرج مباشرة الى الزجاج الامامى لتنظيفه .

والجهاز سهل التركيب ولا يحتاج الى أدوات خاصة ولا إلى أكثر من دقيقتين لتثبيته وهو يصلح لما يقرب من ٩٨٪ من السيارات .. ويمكن نقله من سيارة لاخرى .

المياه الجوفية .. تمنع الاصابة باللوكيميا !!

اظهرت دراسة علمية بريطانية اجريت مؤخرا وجود صلة بين الاصابة بمرض « اللوكيميا » ابيضا فى الدم وبين امدادات مياه الشرب وليس اشعاعات المصانع النووية كما كان معروفا

أعلن الدكتور سيمون ريبولد الباحث بجامعة نيوكاسل عن اكتشافه هذا فى مؤتمر علمى عقد مؤخرا ببريطانيا وهو الاكتشاف الذى توصل اليه فى أعقاب دراسة أجراها على مائة وسبع حالات اصابة باللوكيميا بين الاطفال

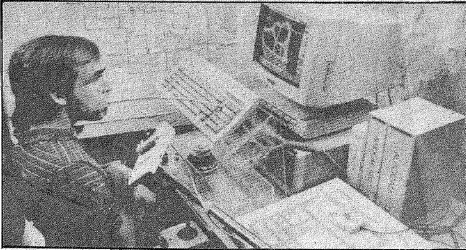
وجد الدكتور ريبولد أن حالات الاصابة باللوكيميا فى المناطق التى تستخدم مياها من جوف الارض كانت أقل مما كان يتوقع حدوثه من قبل ويعنى ذلك احتمال وجود شىء ما فى المياه الجوفية يقلل من خطر الاصابة باللوكيميا كما وجد شيئا اخر فى المياه الوارده من مستودعات المياه المتجمعة من الامطار يزيد من هذا الخطر .

وأكد الباحث البريطانى .. ردا على بعض الدراسات الاخرى التى تحاول ايجاد قرائن اخرى تسبب المرض .. أنه واثق من أن تحليلاته اخذت فى الحسبان سائر المؤشرات الممكنة الاخرى فيما يتعلق بالاصابة باللوكيميا وأن تلك التحليلات كشفت عن وجود صلة حقيقية بين المصدر الاصلى لماء الشرب وبين الاصابة بالمرض ..

كانت أبحاث سابقة فى الولايات المتحدة قد أشارت الى أن المواد الكيماوية التى ترتكز على الكلورين وهى المواد التى تستعملها مؤسسات الامداد بالمياه لقتل البكتريا الضارة فى الماء قد تتفاعل مع بقايا التربة في الماء مما يسفر عن مركبات يمكن أن تسبب السرطان .

معجزات

التكنولوجيا :



● جون كريستنسن .. مشلول يعمل مصمما بمساعدة الكمبيوتر .

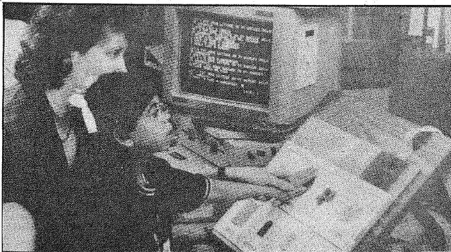
أعمى .. يصمم الأجهزة .. لوكالة الفضاء الأمريكية !!

ولد كنت كولرز ضريرا ، ولكنه يعمل الآن عالما فى وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية ، التى تعتبر أهم منشأة علمية فى الولايات المتحدة . وهو أحد العلماء المتخصصين فى برنامج الوكالة للبحث عن حياة ذكية فى الفضاء الخارجى . وكولرز - ٣٩ سنه - يقوم بتصميم الأجهزة المتطورة للبرنامج ، والتى من الممكن ان تتمكن فى يوم ما من التقاط إشارات صادرة من كوكب آخر !

يقول العالم الضرير : « منذ ٢٠ عاما كان من المستحيل أن أشغل هذا المنصب ، ولكن الآن فإن عدم إستطاعتى الابصار يعتبر شيئا ثانويا لا أهمية له » .

.. ومشلول يعزف ويلحن برأسه !!

أصيب جون كريستنسن - ٣١ سنه - بشلل حاد بالمخ ، ولا يستطيع إستخدام ذراعية وأرجله . ومع ذلك ، فإنه يعمل الآن مصمما بمساعدة الكمبيوتر فى أوكلاند بولاية كاليفورنيا . أما هيرمان بريجمان - ٢٧ عاما - فكان يعمل عازفا ومؤلفا موسيقيا فى نيويورك قبل ان يصاب بشلل خطير جعله لا يستطيع الكلام أو تحريك أطرافه ، أو حتى يبتلع الا بصعوبة شديدة . وعلى الرغم من ذلك ، فهو يستخدم الآن نظام كمبيوتر موسيقى ويستطيع العزف



● استخدام الكبيوتر لمساعدة المعوقين على اداء العمل .

وتاليف الموسيقى عن طريق تحريك رأسه فقط . والأمثلة كثيرة ومتعددة .

ولم يكن فى الاستطاعة تحقيق هذه المعجزات إلا بواسطة الكمبيوتر . وتوجد الآن فى الأسواق الامريكية ما لايقل عن ١٦٠٠ جهاز للمعوقين من الممكن أن تعمل مع الكمبيوتر . فكنت كولرز العالم الفيزيائى الضرير يستخدم كمبيوتر يقوم أتوماتيكيا بنطق أية كلمة يكتبها على لوحة المفاتيح بصوت مرتفع . والجهاز من الدقة بحيث يستطيع كولرز أن يكتشف أخطاء الاستهجاء .

اما الموسيقار بريجمان فهو يقوم بتأليف الموسيقى عن طريق تصويب ضوء ينبعث من جهاز إضاءة مثبت برأسه على لوحة مفاتيح (طابعة) حساسة للضوء ، بحيث يتم تسجيل كل نغمة يختارها على شاشة الجهاز . وبإشارة ضوئية أخرى تنتقل النغمات إلى مؤلف موسيقى يقوم بعزف اللحن .

ومن المتوقع ان يحل الروبوت مكان الكمبيوتر لمساعدة المعوقين . فقد قامت شركة براب كوناند فى ميتشجين بإنتاج روبوت يجمع بين صوت يحمل بالكمبيوتر وذراع روبوت . ويمكن للجهاز القيام بالأعمال المكتبية بالاضافة إلى التحكم فى ضوء ودرجة تكييف الحجرة . وتقوم ذراع الروبوت بإحضار الكتب من فوق الارفف وإرجاعها مرة أخرى ، وتدبيس التقارير ، وتصوير الأوراق والمستندات .

فى البحرين :

تفريخ الكركى «المتوج»

فى محمية اعرين بالبحرين .. تم لاول مرة تفريخ طائر « الكركى المتوج » وهو من الطيور النادرة وأطلق عليه إسم « سبت » وهو اليوم الذى ولد فيه !!

قال عيسى فرج سعد مسئول الطيور بالمحمية أن نجاح عملية التفريخ يشجع على تكرارها المعروف ان هذا النوع يعيش حرا طليقا وسط الحشائش ومع الحيوانات الاخرى .. الامر الذى يعرض بيضه للخطر كأن يضيع أو تدوسه الحيوانات !

العلاج بالتغذية!

أغذية للحفاظ على الجهاز المناعى

وأخرى لاطالة العمر !!

أعلن العلماء الذين يقومون بدراسة تأثيرات التغذية على مناعة الجسم ، ان العامل الغذائى من الممكن إستخدامه للمساعدة على شفاء المرضى ، وكذلك إصابة الملايين بالكثير من الامراض ، ويقول الدكتور روبرت جود بمستشفى الاطفال بسان بيتير سبرج بفلوريدا بالولايات المتحدة ، أن بعض المواد الغذائية من الممكن إستخدامها كموجهات أو كمنشطات لجهاز المناعة .

وفى السنوات الاخيرة أجرى العلماء والباحثين العديد من التجارب والابحاث ، لمعرفة تأثير التغذية ، مثل الدهون ، والاحماض الامينية ، وفيتامينات ا وإى وب - ٦ ، والمعادن المختلفة مثل الزنك والحديد والنحاس الاحمر والسيلينيوم .

وعلى سبيل المثال ، إكتشفوا ، أن الحامض الامينى أرجينين - يقوم بصنع البروتين الحيوانى والنباتى - من الممكن ان يساعد على منع حدوث مضاعفات بعد اجراء الجراحات ، وكذلك ، فإن الدهون العادية الغير مسامية من الممكن أن تضعف من مقاومة جهاز المناعة للسرطان . كما ان الابحاث من الممكن ان تساعد على إعداد مواد غذائية تمنع حدوث أمراض القلب ولتقوية أداء جهاز المناعة .

وغالبية الذين سيستفيدون من هذه الابحاث ، هم الاطفال وكبار السن ، وبعض مرضى السرطان ، والمرضى الذين أصيبوا بحروق شديدة ، والذين سيجرون جراحات هامة ، وعمليات زرع الاعضاء ، والمرضى الذين يقتضى علاجهم كبح عمل جهاز المناعة .

وقد ألمح بعض العلماء ، على أن التحكم فى العوامل الغذائية ، من الممكن ان يستخدم لابطاء شيخوخة جهاز المناعة ، وبالتالى إلى إطالة عمر الانسان

ولكن ، حتى الآن لا توجد أدلة تشير إلى أن بعض أنواع التغذية الخاصة من الممكن ان تقاوم تعطيل عمل جهاز المناعة فيروسيا فى مرضى الايدز .

ويقول الدكتور جود : « فى المستقبل القريب ، سيصبح فى استطاعتنا إعداد أنواع من التغذية حسب متطلبات الحالة المرضية » .

وعلى سبيل المثال ، إستخدام تغذية معينة لتنظيم عمل جهاز المناعة حتى لا يقوم بطرد العضو المزروع ، وكذلك إعداد تغذية أخرى تعمل على طرد السرطان .

وقام الباحثون بمعهد شرينارز بيرن فى سينسيناتى بولاية أوهيو الامريكية ، بدراسة ٥٧ من المصابين بحروق ، والذين عادة لا يتناولون طعاما لمدة يوم بعد الاصابة . وظهر بعد تناولهم مباشرة جرعات من غذاء سائل خاص عن طريق أنبوبة متصلة بجهازهم الهضمى ، إنخفاض فرصة الاصابة بالمضاعفات بنسبة ٥٠ فى المائة فى المصابين بحروق خطيرة .

وكذلك أدى الغذاء السائل إلى تخفيض مدة بقائهم بالمستشفى، كما قلت نسبة الوفيات مقارنة بالمرضى الذين كانوا يتناولون الغذاء العادى . وكان الغذاء الخاص غنيا بالبروتين ، وفيتامينات إيه وإى ، وأملاح الحديد ، وفيتامينات أخرى . وكان نصف المواد الدهنية به مستخلصة من زيت السمك .

وأظهرت الابحاث التى أجريت بالمركز الطبى بألبانى بنيويورك ، أن زيت السمك الشديد النقاوة يمكنه وقف مرض التهاب المفاصل الروماتيدى ، وهو مرض يقوم جهاز مناعة الجسم بمهاجمة أنسجته عن طريق الخطأ .

يقدمها : سيد الاسكندرانى

تلاميذ امريكا يزرعون البذور الفضائية !!

كتبت - بثينة عبد الحميد :

تعريض بذور النبات للبيئة الفضائية لمدة طويلة هل يؤثر على انبات البذور وشكل النبات والثمار ؟

هذا السؤال حاولت أن تجيب عليه ولحالة «ناسا» الامريكية حيث تركت ١٢ مليون بذرة طماطم فى البيئة الفضائية ستة اعوام على متن قمر صناعى علمى مدارى .. وذلك ضمن ٥٧ اختبارا تكنولوجيا وعلميا لمعرفة التأثيرات التى يتركها التعرض طويلة الامر للبيئة الفضائية !!

وكان مكوك الفضاء كولومبيا قد استرد القمر الصناعى الحامل لتلك البذور من مداره وعاد به الى الارض .

قامت الوكالة بتوزيع هذه البذور على طلاب المدارس والجامعات فى كل الولايات المتحدة لزراعتها ودراسة التأثير الذى يتركه بقاء الانسجة الحية معرضة للبيئة الفضائية مدة طويلة فى اول اختبار من نوعه !!

ذكر مصدر الخبر ان بذور الطماطم التى تم اختيارها للاختبار الفضائى تنتج فى ظل الاحوال الطبيعية غرسات لاتظهر عليها تغييرات كبيرة ولذلك فان اى تغيرات فى خصائصها سيكون اكتشافه سهلا .

وأوضح مدير قسم الشئون التربوية لوكالة ناسا الامريكية ان اختبار البذور التى عرضت للبيئة الفضائية الذى خصص للطلاب هو مشروع تعاونى وضعت تفاصيله الوكالة بالاشتراك مع شركة بارك للبذور و مقرها مدينة جرينوود بولاية كارولينا الجنوبية ومن المحتمل ان يشترك فى تنفيذه حوالى أربعة ملايين تلميذ وطالب يدرسون فى ٢٥٠ الف صف دراسى .

وقال جيم ألستون وهو عالم اسند اليه المشروع أنه تم تعريض البذور الى جسيمات فضائية أكبر من الجسيمات التى تشاهد هنا على الارض واكثر منها نشاطا .. وهذه الجسيمات ستحدث التغييرات المهمة والاساسية التى نأمل أن يراقبها الطلاب اثناء تعاملهم مع البذور .

اضاف انه يجب على الطلاب ان يبحثوا عن التغييرات المهمة والاساسية فى المحصولات التى ستعطيها هذه البذور وايضا بالنسبة للاجيال القادمة منها .

يذكر ان ملاحى المكوك كولومبيا قاموا باسترداد القمر الصناعى الحامل للبذور من مداره وعادوا به الى الارض فى ١٩ يناير الماضى .

أول جمعية .. لعلوم البحار

تم إشهار أول جمعية علمية فى الشرق الاوسط لعلوم البحار وهى الجمعية المصرية لعلوم وتكنولوجيا البحار برئاسة الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف رئيس اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا .

وتتولى الجمعية مهمة تطوير تكنولوجيا البحار عن طريق اقامة الندوات والبحوث الميدانية والدراسات بالاضافة الى اصدار مجلة تضم كل مايهم العاملين فى مجال علوم البحار وكذلك تنظيم المؤتمرات الداخلية والخارجية التى تستهدف ابراز علوم وتكنولوجيا البحار فى خدمة المجتمع .

السوفيت يستوردون «الهندسة الوراثية» !!

الثغرة بين السوفيت والغرب فى مجال البيوتكنولوجيا سوف تضيق بسرعة خلال العقد المقبل وذلك بعد تطبيق سياسة البرويسترويكا «إعادة البناء» وإزالة العقبات وأصبحت حركة العلماء السوفيت ومعلوماتهم حرة الى حد كبير .

جاء ذلك فى تقرير فريق ضم نخبة من العلماء ورجال المال والاعمال البريطانيين قام بزيارة للاتحاد السوفيتى لبحث فرص التبادل التجارى والعلمى مع نظرائهم السوفيت .

أوضح التقرير الذى نشر بعنوان «البيوتكنولوجيا فى الاتحاد السوفيتى» ان البيوتكنولوجيا السوفيتية متأخرة سنوات قليلة عن أكثر المختبرات تقدما فى الغرب وذلك فى مجالات سريعة النمو تستعمل فيها الهندسة الوراثية فى تطوير عقاقير طبية جديدة وفصائل جديدة ونباتات مقاومة للآفات وغير ذلك .

وأظهر التقرير ان مستوى العلماء السوفييت الذين يعملون فى هذه المجالات يعادل مستوى أقرانهم فى الغرب وذكر أن هناك رغبة شديدة فى تبادل العلماء بين الشرق والغرب يعادل ذلك فى الاهمية حاجة السوفيت الى التجارة للحصول على العملات الصعبة من أجل شراء معدات المختبرات المتقدمة من الغرب وهى باهظة التكاليف .

متهم .. بإفساد الكمبيوتر !

ادانت هيئة محلفين فيدرالية بولاية نيويورك المواطن الامريكى روبرت موريس بتهمة اطلاق جرثومة كمبيوتر ادت الى تعطيل آلاف اجهزة الكمبيوتر الامريكية ويعاقب بالسجن خمس سنوات .

موريس هو اول شخص يحاكم تحت طائلة قانون صدر فى عام ١٩٨٦ يجعل الاتصال بدون اذن بشبكة الكمبيوتر الفيدرالية والحاق اضرار بها جريمة تستوجب العقاب

من الصادق .. ومن ..؟!

تنبأ عدد كبير من العلماء والباحثين الامريكيين بان الارتفاع فى درجة حرارة الارض وفى سطح البحار والمحيطات لن يكون بالصورة المخيفة التى سبق التحذير منها وذلك طبقا لما كتبه المحرر العلمى لصحيفة الواشنطن بوست الامريكية .

واكد هؤلاء العلماء ان ارتفاع درجة حرارة الارض بحلول منتصف القرن القادم لن يزيد عن ثلاث او اربع درجات فهرنهيت وليس تسع درجات كما كان الاعتقاد السائد من قبل وبالتالى فان ارتفاع سطح البحار والمحيطات الناشىء عن ارتفاع درجة الحرارة سيكون اخف وطأة .

ولاحظ العلماء ان طبقات الجليد فى المنطقة القطبية لا تذوب وانما تتضخم فى الحجم .. ويتوقع العلماء ان يرتفع سطح البحار بمقدار قدم واحدة خلال القرن القادم وليس بمقدار ثلاثة اقدام طبقا للدراسات السابقة .

وقال المحرر ا لعلمى للواشنطن بوست انه حتى مع افتراض صحة هذه الاستطلاعات فان العلماء مازالوا يحذرون من النتائج المترتبة عليها مشيرا الى ان ارتفاع مستوى سطح البحر بمقدار قدم واحد سيتسبب فى اغراق بعض الشواطىء فتتحرك امواج البحر الى داخل اليابسة لمسافة مئات الالاف من الاقدام كما ان ارتفاع درجة حرارة الارض حتى ولو بمقدار ثلاث او اربع درجات فهرنهيت سيتسبب فى الاضرار بمجموعات النباتات والحيوانات التى عاشت وتطورت عبر الاف السنين .. فضلا عن ان انماط درجات الحرارة قد تتغير مما يعنى المزيد من تكرار حدوث الجفاف وهبوب الرياح الشديدة على فترات متقاربة .

مجلد للمشروعات الانتاجية للشباب

اصدرت اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا مجلدا يضم كل التفاصيل العملية والتنفيذية لخمسة وعشرين مشروعا تمثل الجزء الاول من المشروعات الانتاجية الصغيرة التى تتبناها الاكاديمية ووزارة البحث العلمى لخدمة ابناء مصر من الشباب وحديثى التخرج برأسمال يتراوح من بين خمسة الاف و ٢٠٠ الف جنيه مصرى .

صرح الدكتور عادل عز وزير الدولة للبحث العلمى بان هذه المشروعات تتناول تربية الارانب وصناعة الجبن وانتاج المياه العطرية وتجفيف العنب وانتاج لفائف الجوافة وتصنيع الصلصة وتحليل الزيتون وتجميد الخضر ووحدات سحب السلك وتصنيع المسمار والطلاء الكهربى بالزنك للمسامير وتصنيع السخان الشمسى الشعبى ومجففات شمسية .

وقال ان الوزارة على استعداد للقيام باى دراسات للجدوى الفنية والاقتصادية للمشروعات التى يفكر فيها الشباب فى كل المحافظات مشيرا الى ان الوزارة قد تبنت فكرة تقديم مشروعات انتاجية صغيرة للشباب يقوم الاساتذة المتخصصون بعمل دراسات الجدوى الفنية والاقتصادية لها وتقديمها لهم مجانا

وقال انه تم الاتفاق بين وزارتى البحث العلمى والتعمير على تخصيص ٥ الاف متر مربع بمدينة ٦ اكتوبر لاقامة مشروعات نموذجية للصناعات الصغيرة يعين بها خريجو الجامعات للعمل بمرتبات تفوق مرتبات الحكومة

الحفر الافقى .. للبحث عن البترول

اصبح من الممكن استخراج نفط جديد من الابار التى يظن انها نضبت وذلك عن طريق استخدام تكنولوجيا جديدة تسمى « تكنولوجيا الحفر الافقى » .

وفى الوقت الذى بدأ تأثير هذه التكنولوجيا واضحا فى حقول نفط جنوب ولاية تكساس الامريكية فان خبراء النفط يتكهنون بان الشركات ستبحث استخدام « تكنولوجيا الحفر الافقى » من اجل اعادة تشغيل حقول النفط القديمة والمهجورة منذ امد بعيد مما قد يوفر مئات الملايين من براميل النفط الرخيص .

بدأ استخدام هذه التكنولوجيا منذ سنوات غير انها لم تطبق على نطاق واسع الا فى الفترة الاخيرة لان زوايا الحفار تعمل بطريقة التشعب فى جوانب البئر على نحو متواز مع سطح الارض مما يؤدى الى تصفية جيوب البترول التى يمكن ان تخطئها اساليب الحفر الرأسية .

وبمقتضى هذه التكنولوجيا الجديدة قد يصل معدل انتاج الحقل البترولى الى خمسمائة الف برميل فى حين كان متوسط معدل انتاجه قديما نحو اربعين الف برميل على مدى عمره الانتاجى !!

بنكرياس صناعى .. لمرضى السكر

ذكر تقرير طبى للجمعية الامريكية لمرضى السكر ان المرضى الذين تجرى لهم عمليات زرع الكلية والبنكرياس معا تصبح حالتهم الصحية أفضل من الذين يزرع لهم البنكرياس فقط ..

وأرجع التقرير ذلك الى ان رفض العضو المزروع يكتشف فى وقت مبكر أكثر فى عمليات زرع الكلية مما يتيح للطبيب المعالج أو الجراح وقتا كافيا لاتخاذ إجراءات تحول دون الرفض فى وقت مبكر .

واشار الى أنه فضلا عن ذلك فان عمليات زرع البنكرياس فى الوضع الحالى للابحاث مازالت اختبارية .. وان معدل نجاح عمليات زرع البنكرياس إستمر فى التحسن باطراد على امتداد العقد الماضى .. وتشير معلومات حديثة الى ان البنكرياس المزروع فى ٣٦٪ من العمليات يؤدى عمله كليا بعد عام وفى ٤٠ بالمائة بعد عامين وفى ٢٥ بالمائة بعد أربعة أعوام .

واوضح التقرير الامريكى انه يتوفر حاليا بنكرياس صناعى يعرف باسم بيوستاتر لمعالجة مرض السكر .

تقدير السمنة عن طريق الذراع !

طريقة جديدة .. توصلت إليها الدكتورة سلوى مصطفى الباحث بقسم التغذية بالمركز القومى للبحوث .. لقياس السمنة لدى السيدات !!

تعتمد هذه الطريقة على قياس سمك الجلد والانسجة الموجودة أسفله بالذراع .. وذلك بدلا من الطريقة القديمة التى كانت تتم بقياس الوزن والطول !!

اجريت الدراسة على عينة من المراهقات والسيدات اللاتى وصلن إلى سن اليأس .. وبمقارنة نتائج الدراسة الجديدة وقياس الوزن والطول ثبت دقة الطريقة الجديدة ..

مرتبات العلماء اليابانيين .. تزيد ٣٠٪ عن الانجليز !!

كلنا يعلم التقدم الصناعى الذى احرزته اليابان فى الحقبة الاخيرة والمتمثل فى البضائع المتعددة التى تملأ أسواق العالم وتنافس بها أغلب الدول .

وذلك يرجع إلى التغير الكبير فى نظرة اليابان الى العلم والبحوث العلمية وأهميته بالنسبة لتطوير المنتجات الصناعية .

فقد زاد الانفاق الحكومى على البحوث العلمية من حوالى ٦٠٠٠ مليون ين (٤٠ مليون دولار) عام ١٩٨٢ الى أكثر من ٨٥٠٠ مليون ين عام ١٩٨٧ ٦٥ مليون دولار بزيادة قدرها حوالى ٤٥٪ بالرغم من التضخم المالى الذى زاد - خلال تلك الفترة - بمعدل ٢٪ سنويا .

ومن دراسات قامت بها وكالة العلم والتكنولوجيا اليابانية ثبت أن اليابان تسبق الولايات المتحدة الامريكية - على نطاق صغير - فى تكنولوجيا الالكترونيات والدوائر الكهربية المتكاملة (Integrated Circuits) وفى الانسان الآلى (Robot) وبالمقارنة بأوربا فإن اليابان تتفوق عليها فى جميع المجالات تقريبا ما عدا بعض فروع العلوم البيولوجية ، وهى تمضى قدما فى الوقت الحاضر فى إجراء المزيد من البحوث العلمية فى هذا المجال .

وبالرغم من هذا التفوق الكبير فى التكنولوجيا فى بعض مجالات العلوم فإن اليابانيين يدركون تخلفهم فى إجراء البحوث الاساسية ، ومما يدل على ذلك قلة عدد العلماء اليابانيين الذين يحصلون على جوائز نوبل .

وحتى وقت قريب كان البحاث اليابانيون يعتمدون على ما يستوعبونه من التقدم العلمى

فى نهاية القرن الحالى :

اليابان ثانى دولة فى إنتاج الطاقة النووية !!

اعداد :

ا . د . محمد فهيم محمود

فى أمريكا وأوربا من خلال : النشر العلمى ، وبراءات الاختراع ، والمؤتمرات الدولية وزياراتهم للمعامل البحثية الاجنبية .. وفى الاونة الاخيرة وحتى تستقل اليابان فى بحوثها فى فروع العلوم الاساسية فقد بدأت الجهات العليا الحكومية تحث العلماء على بذل مزيد من الجهد لاجراء البحوث فى العلوم الاساسية ..

وقد بلغت الاستثمارات الحكومية فى

السدود لمواجهة أخطار ثانى أكسيد الكربون !!

يقدر العلماء أنه فى خلال قرن من الزمان سوف ترتفع درجة حرارة الجو بصفة عامة على كوكب الارض ببضع درجات .. وسوف تذوب بعض ثلوج الجبال فى القطبين .. وبالتالى ترتفع المياه فى البحار والمحيطات . كل هذا نتيجة لزيادة نسبة ثانى اكسيد الكربون فى الجو بعد عبث الانسان بتوازن الطبيعة : سواء باقتلاع أشجار الغابات وازدياد التصحر .. أو بزيادة معدلات احراق الوقود فى السيارات والمركبات المختلفة .

ذكر فى تقرير نشره مجلس بحوث البيئة البريطانى أن السواحل الشرقية للجزيرة البريطانية سوف يكون أكثر تأثرا من الشواطىء الاخرى نتيجة لارتفاع منسوبى مياه البحار بمقدار متر واحد فقط ، وهو المقدر لوزن يحدث قبل نهاية القرن القادم ، فإن بعض شواطىء مقاطعة إسكس وشمال كينت فى بريطانيا سوف تختفى ، كما أن بعضها الاخرى ستتناوله عوامل التعرية

ومن جهة اخرى سوف تغرق بعض السواحل المنخفضة لكل من بنجلادش ودلتا النيل فى مصر مما يؤدى الى تشريد ملايين السكان ..

ولمواجهة ارتفاع هذا المنسوب يجب اقامة السدود العالية التى ستتكلف ملايين الجنيهات ، وحينئذ سوف تقل الخسائر فى الارواح كثيرا . وعلاوة على ذلك فسوف تمتلىء الانهار وتفيض على الاراضى المحيطة بها !!

سيارة كهربائية

تمكنت إحدى الشركات الامريكية من إنتاج سيارة كهربائية تصل سرعتها الى أكثر من مائة ميل/حوالى ١٧٠كم فى الساعة ولاتسبب اذى للبيئة .

تتمتع السيارة بمستوى عال من الاداء مع محافظتها على البيئة من التلوث وقد استخدم فى صناعة هذه السيارة التى تهدف الشركة إلى استغلالها على الصعيد التجارى أكثر من اثنى عشر اختراعا مما توصلت إليه التكنولوجيا الحديثة .

وقد قامت الشركة بتجربة السيارة الجديدة فى مدينة لوس انجلوس التى تعانى من التلوث الكبير المتمثل فى الضباب والدخان الناتج من تفاعل ضوء الشمس

الشـركات اليابانيـة العمـلاقة تمـول بحـوث الالكترونيـات والحاسـبات الآلية الضخمة !!

برامج علوم الفضاء ما يقرب من ٨٠ مليون دولار لانتاج صواريخ وأقمار صناعية .. وفى بناء معمل متطور « نظيف » لبحوث أشباه الموصلات .

وفى الجامعات تذايدات ميزانيات البحوث العلمية فبلغت حوالى ٦٠٠٠ دولار لكل من عامى ١٩٨٨ ، ١٩٨٩ مما انعكس على مرتبات العلماء اليابانيين التى زادت بمقدار يتراوح من ٢٠ - ٣٠٪ عن مرتبات نظرائهم فى المملكة المتحدة .

وفى هذا الشأن يجب الاشارة الى أنه مازالت هناك فجوة فى الجامعات اليابانية بين العلماء وبين شباب الباحثين الذين يعاملون كسكرتارية للكبار بالرغم من تحمسهم وجلدهم ويلزم تغيير هذا المفهوم .

وفى القطاع الخاص تساهم الشركات الصناعية العملاقة فى تحويل الكثير من البحوث فى بعض الفروع الحديثة مثل : الالكترونيات والحاسبات الآلية الضخمة حيث بلغت ٥٪ من دخلها .

ولكن الحكومة اليابانية لكى تخفف عن كاهلها الانفاق على البحوث العلمية - تريد من الشركات الصناعية إجراء المزيد من البحوث الاساسية إذ يبلغ ما ينفق على البحوث الاساسية ١٣,٣٪ فقط من ميزانيات البحوث .

وما سينفق على العلوم التطبيقية ٢٤,٤٪

وما سينفق على التطوير ٦٢,٣٪

ويمكن تلخيص الوضع العلمى والتكنولوجى فى اليابان على الوجه التالى :

- تقدمت اليابان سريعا فى مجالات : الدوائر المتكاملة - الميكروبروسسور - أشباه المواصلات - الاتصالات الضوئية (Optical Communications) - الجيل الخامس من الحاسبات العملاقة (منافسة فى كل ذلك الانتاج العلمى) .

- تبلغ الاستثمارات السنوية فى بحوث اشباه المواصلات ٢٠٠ مليون دولار .

وفى بحوث الموصلات الفائقة (Super Conductars) ذات الصلة تهيئة القوى (Power Engineering) ما يقرب من ١٥٠ مليون دولار .

أما فى مجال الاتصالات الفضائية فبلغ الانفاق ما يقرب من ٨٠٠ مليون دولار . ولم يلحقوا حتى الان نظراءهم فى اوربا وأمريكا . وفى خطتهم إنفاق حوالى ٤٠ مليون دولار خلال الخمسة عشر سنة القادمة للحاق بالنادى الفضائى الدولى (امريكا وأوربا) ويتضمن إنشاء محطة فضاء ارضية وإطلاق مركبة فضائية يابانية .

- وتعتبر انتاج الطاقة النووية احد المجالات الناجحة فى اليابان حيث تبلغ استثماراتها السنوية ٢ مليار دولار . وما يقرب من ١٠٠ مليار دولار حتى نهاية القرن الحالى لتصبح ثانى دولة بعد الاتحاد السوفيتى فى انتاج الطاقة النووية .

ولم ينس اليابانيون صناعاتهم التقليدية وتطويرها :

- ففى مجال النسيج وضعت خطة للبحوث والتطوير (R &D) تتكلف مليار دولار خلال السنوات الثمانية القادمة .

- وبالمثل فى مجالات الصناعات غير الحديدية والسيراميك واستخداماته الصناعية

- وفى صناعات السفن سوف يدخلون المواد فائقة التوصيل فى المحركات الكهربائية .

● عن مجلة نيوساينتست ●

الليزر.. لزيادة بروتين القمح !

أعلنت أكاديمية العلوم السوفيتية أن انتاجية القمح والشوفان يمكن زيادتها الى حد كبير بعد تعريض التقاوى الى نبضات من أشعة الليزر .

أوضح معهد الوراثة التابع للاكاديمية طريقة ونوعية استخدام الليزر على النحو التالى :

- تعريض الحبوب لاشعة الليزر الزرقاء (الناتجة من الهيليوم والكادميوم) زات الطول الموجى ٤٤١,٦ نانومتر (النانومتر $\frac{١}{مليون}$ من المليمتر) .

- كذلك تعريضها الى اشعة الليزر الحمراء (الناتجة من الهيليوم والنيوم) ذى الطول الموجى ٦٣٢,٨ نانومتر .

- وبتغيير شدة الاشعة ومدة التعرض ونوعية نبضات الليزر (من نبضات متقطعة الى اشعة مستمرة) وجد أنه بتعريض الحبوب الى اشعة ليزر قوية يحدث اتلاف للنبات بعكس الحال عند التعرض لاشعة ضعيفة حيث تزداد انتاجية النبات .

وبالتالى فان احسن النتائج تتم :

- عند تعرض تقاوى الحبوب لمدة ساعتين لاشعة ليزر مستمرة شدتها ١٠ وات من الليزر الازرق (هيليوم - كادميوم) .

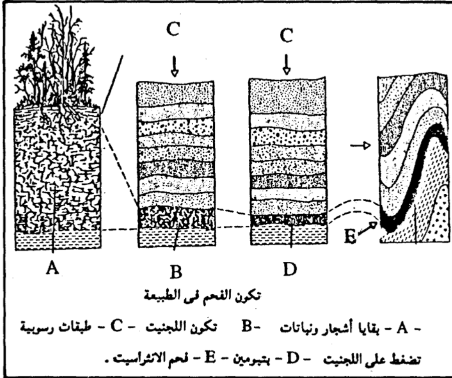
- بعد ٣ ساعات تعرض التقاوى الى أشعة ليزر حمراء (هيليوم - نيوم) بنفس الشدة لمدة ساعتين .

وبهذا الشكل يمكن الحصول على انتاجية اكبر للقمح بجانب احتواء حبوبه على نسبة بروتين أكبر .

وقد قدرت انتاجية الفدان زيادة تتراوح بين ١٨٠ و٥٥٠ كيلو جرام للفدان وزيادة نسبة البروتين بحوالى ٤,٥ ٪ .

سفينة تتحول لغواصة

ابتكرت إحدى الشركات البريطانية سفينة صغيرة الحجم يمكنها أن تتحول الى غواصة وذلك عن طريق تفريغها من الهواء وهى مزودة بأجهزة تمكنها من الغوص والطفو والبقاء تحت سطح الماء مدة طويلة كما انها مزودة بمحركات تعمل على دفعها فى الاعماق وسيستخدمها رجال الضفادع البشرية فى العمليات الحربية وكذلك فى عمليات مد خطوط الانابيب والكابلات تحت الماء والتنقيب عن الاثار .



تكون الفحم فى الطبيعة

- A - بقايا أشجار ونباتات -B تكون اللجنيت - C - طبقات رسوبية تضغط على اللجنيت - D - بتيومين - E - فحم الانثراسيت .

الحياة على كوكب الأرض .. مستحيلة .. بدون الأوزون !

بقلم الدكتور

محمد محمود عمار

استاذ الفيزياء بالمعهد القومى للمعايرة

كثر الحديث فى الاونة الاخيرة عن تآكل طبقة الاوزون وهذه الطبقة تقع على أرتفاع ٣٠ كيلو متر من سطح الارض وتقوم بأمتصاص الاشعة القصيرة مثل الاشعة فوق البنفسجية والسينية الآتية من الشمس وبذلك تقى الكائنات الحية على كوكبنا من أضرارها الجسيمة .

وتتكون جزئيات غاز الاوزون المكون لهذه الطبقة من ثلاث ذرات للاكسوجين وذلك بتعرض جزئيات أكسوجين الهواء الجوى للاشعة فوق البنفسجية أو التفريغ الكهربى وهى عوامل طبيعية متوفره فى طبقات الجو العليا .. وقد قيل أن السبب الرئيسى لتآكل طبقة الاوزون يرجع الى الاستخدام المتزايد للمركبات التى تحتوى على عناصر الفلور والكلور والكربون مثل الفريون المستخدم فى صناعة الثلاجات وأجهزة التكييف وبعض أنواع الايروسول .. إلا أن بعض العلماء لم يقتنعوا بهذا التفسير فالكمية المنتجة من هذه المركبات أقل من أن تكون وحدها هى المسئولة عن تآكل طبقة الاوزون التى تحيط بالكرة الارضية وتبعد عن سطحها بثلاثين كيلو متر .. ولما كان تآكل طبقة الاوزون حقيقة واقعة فلابد من البحث عن أسباب أخرى لحدوثها ولكى ندرك هذه المسببات سنرجع الى كيفية نشأة الكائنات الحية على سطح الارض .

منذ ألفى مليون سنة بدأ ظهور الحياة على سطح الارض بنشأة الكائنات البحرية التى تستطيع تثبيت الطاقة الشمسية فى المركبات العضوية وأمتصاص الماء وثانى أكسيد الكربون وانتاج الاكسوجين وخلال مئات الملايين من السنين استمر تكون الاكسوجين فى الغلاف الجوى فزاد مقداره مما ساعد على نمو طبقة الاوزون وازدياد فاعليتها فى تقليل أثر الاشعة فوق البنفسجية وغيرها من أنواع الاشعة القصيرة التى تعوق انتشار الحياة فبدأت أشكال جديدة من الكائنات الحية فى الظهور لتكون الفونا والفلورا وبذلك ازدادت عمليات التمثيل الضوئى وزاد تركيز الاكسوجين فى الجو وبالتالى زاد نمو طبقة الاوزون وهكذا أصبحت الظروف أكثر ملاءمة لظهور أنواع جديدة من الكائنات الحية . ومنذ ٢٧٥ مليون سنة أنتشرت الغابات الموحشة كما ظهرت الحيوانات البرمائية والزواحف والاسماك الى جانب أنواع عديدة من الحشرات .. تلك المخلوقات كانت تنمو وتموت ثم تتحلل فى الارض٪ .

وفوق بقاياها تنمو نباتات صغيرة جديدة وأستمر الحال على هذا المنوال آلاف السنين وبين حين وآخر كانت تقع كارثة طبيعية كزلزال أو طوفان تدفن تلك البقايا تحت

الفريون .. ليس الجانى الوحيد !

الأكسجين الذى تكوّن فى ملايين السنين استهلكه الإنسان فى قرن واحد !!

طبقات ضخمة من الطين والحصى وكان ذلك ما عرف بعصر التفحم .. كانت هذه الكتل الضخمة تفقد كافة العناصر التى تتكون منها مثل الهيدروجين والاكسجين ليبقى الكربون . وهكذا تتفحم الاخشاب وتتحول الى طبقات من الفحم تصل نسبة الكربون منها الى ٩٠٪

لقد نتج عن نشأة الحياة النباتية على سطح الارض منذ ملايين السنين وقيامها بعمليات التمثيل الضوئى حدوث تغير فى تركيب الغلاف الجوى فقد أمتصت منه كميات هائلة من غاز ثانى أكسيد الكربون وتفاعلت مع الماء فى وجود الطاقة الشمسية لتتحول الى مواد سليولوزية مخزونة فى مختلف أجزاء هذه النباتات وكميات كبيرة من غاز الاكسوجين انتشرت فى الغلاف الجوى وساعدت على نمو طبقة الاوزون .. أما المواد السليلوزية فقد تحولت بعد ذلك الى فحم مخزون فى باطن الارض .. وطبقا للتقديرات الحديثة يبلغ مخزون الفحم فى العالم ٧ × ١٠ ^١٢ طن وهذا يعنى أن كمية ما تكون من غاز الاكسوجين نتيجة لذلك فى تلك الحقب البعيدة من الزمن يصل الى ١,٧ × ١٠ ^١٣ طن . هذا هو ما حدث منذ ٢٧٥ مليون سنة . فماذا يحدث الان ؟

بدأ الانسان منذ بداية القرن الثامن عشر ينقب عن الفحم المدفون فى باطن الارض ويحرقه ليستفيد مما سبق أن خزن به من طاقة ويبلغ معدل استهلاك الفحم فى الوقت الحالى ٤ مليارات طن فى العام ويتزايد بنسبة ٣٪ سنويا .. ونتج عن ذلك تغير فى تركيب الغلاف الجوى .. تماما عكس ما حدث فى الماضى فعند احتراق الفحم يمتص غاز الاكسوجين من الجو وينطلق غاز ثانى أكسيد الكربون الى الغلاف الجوى وطاقة حرارية يستخدمها الانسان .. وفى عملية الاحتراق هذه تحتاج كل ذرة كربون الى ذرتين من الاكسوجين لكى تحترق وتعطى ثانى أكسيد الكربون وطاقة حرارية . وهذا يعنى انه عندما يحترق ١٢ جراما من الكربون فانه يستهلك ٣٢ جراما من اكسوجين الهواء الجوى. اذن عند حرق ٤ مليارات طن من الفحم سنويا يصحبه نقص فى أكسوجين الهواء الجوى مقداره ١١ مليار طن تقريبا وزيادة فى ثانى أكسيد الكربون مقدارها ١٥ مليار طن تذهب للغلاف الجوى . وقد ثبت أنه لايمكن تعويض هذا القدر من الاكسوجين بفعل عملية التمثيل الضوئى فى النباتات الموجودة حاليا على سطح الارض .. فلو كان ذلك ممكنا لما زادت كمية ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى كما بينت البحوث الحديثة فعمليتا التمثيل الضوئى والاحتراق عمليتان عكسيتان ومتكافئتان تماما وأى زيادة فى غاز ثانى أكسيد الكربون يتبعها نقص مكافىء فى غاز الاكسوجين . اذ إن ما يحدث الان من حرق للفحم للحصول على الطاقة سيستهلك كل ما سبق أن تكون فى الغلاف الجوى من أكسوجين والنتيجة الطبيعية لذلك هو نقص شديد فى كمية الاكسوجين وتآكل طبقة الاوزون التى تستمد وجودها من هذا الغاز مما أدى الى حدوث ثقب فيها .. ذلك الى جانب زيادة ضخمة فى كمية غاز ثانى أكسيد الكربون وما سينتج عنه من ارتفاع تدريجى فى درجة حرارة الأرض فهذا الغاز ثقيل ويظل راكدا بالقرب من سطح الارض كما أنه يمتص الاشعة تحت الحمراء ولا يسمح بنفاذها الى الطبقات العليا وبذلك ترتفع درجة حرارة الجو القريب من سطح الارض مما سيؤدى الى ذوبان الجليد بالمناطق القطبية

وفى مطلع القرن العشرين بدأ التنقيب عن البترول .. وحرق البترول له نفس التأثير على تركيب الغلاف الجوى كحرق الفحم

لعل ما أوردناه من أسباب لتآكل طبقة الاوزون تكون أقرب للحقيقة بجانب الاسباب الاخرى التى أثبتتها البحوث العلمية .. وهذا يعنى أن دوام الحياة على سطح الارض ليس فقط رهنا بالتوقف عن انتاج مركبات الفريون والايروسول بل وأيضا بالتوقف عن حرق الفحم والبترول والاستعاضة عنهما بمصادر أخرى مثل الطاقة النووية بنوعيها الانشطارى والاندماجى والطاقة الشمسية بجميع صورها وغير ذلك من المصادر التى لا تصحبها عمليات احتراق □ .

إمنعوا .. استعمال السيارات

أوصت مؤسسة وولدورتش العلمية فى دراسة اعدتها حول تلوث الهواء بالحد من استخدام السيارات بدلا من التركيز على تنقية العادم الذى ينبعث منها .. وكذلك تقليل انشاء محطات توليد الكهرباء كوسيلة لمعالجة التلوث من منبعه .

أكدت الباحثة الامريكية هيلارى فرنش أن أعلى نسبة تلوث هواء تنتج عن ثانى أكسيد الكبريت المنبعث من محطات توليد الكهرباء والاوزون الناتج عن عوادم السيارات ومصانع الرصاص .

وأضافت الباحثة بأنه من الصعب سياسيا ترويج فكرة التقليل من استعمال السيارات ومحطات توليد الكهرباء لاسيما فى الدول النامية لكن زعماء تلك الدول قد يقنعون شعوبهم بالفكرة بالتأكيد على فوائد الهواء النقى فى رفع مستوى الصحة العامة .

الجدير بالذكر ان الولايات المتحدة الامريكية تتكبد مايقرب من أربعين ألف مليون دولار هى حصيلة الخسارة فى الانتاج وماينفق على الدعاية الصحية من جراء تلوث الهواء .. كما أن التلوث مسئول عن فقدان عشرة فى المائة من الحاصلات الزراعية الامريكية .

عباد الشمس .. يمنع تصلب الشرايين ..

والبصل يقوم بدور الانسولين !!

الحلبة تساعد على نمو ثدى الفتاه ..

بقلم مهندس زراعى

على عبد العزيز الدجوى

تعتبر مصر بجوها الصافى انسب البلاد لنمو أنواع عديدة من النباتات الطبية والعطرية ، وفى محافظة أسوان حيث توجد الجزيرة النباتية والتى يزرع بها نباتات وأشجار مختلفة منها حشيشة الليمون والتى يستفاد بها لعمل الكولونيات ، ويزرع بها أنواع البابونج المختلفة ، والياسمين البلدى ، وشجرة الفلفل الاحمر والتى يستفاد بها فى عمل الصلصلة ، كما تتميز أيضا محافظة أسوان بسعة انتشار النباتات ذات القيمة الطبية الهامة ومنها المسيمة لعلاج الكلى ، حلفابر الذى يوسع الشرايين ويغلى مع الماء ليشفى من الام البرد ، والحرجل لعلاج أمراض الرئة ، والحنظل لعلاج الروماتيزم ، والصبار لعلاج أمراض القلب .

من أجل هذا نشطت شركات الادوية فى مصر لاستخراج الخلاصات الطبية من النباتات المنتشر زراعتها فى بلادنا ومن تلك الخلاصات الطبية محلول مركز لعمل شراب الطولو (١ + ٩) ، وخلاصة عرق الذهب طبقا للدستور البريطانى ، وخلاصة العرقسوس السائلة الدستورية وخلاصة العرقسوس المائية وتستعمل فى صناعة الدخان والمعسل والحلويات ، وخلاصة السكران السائلة من نبات السكران المصرى وخلاصة البلادونا السائلة ، وخلاصة البلادونا الجافة ، ومحلول مركز لعمل صبغة البلادونا (١ + ٩) ، وخلاصة البوكو ، وخلاصة الداتورة السائلة ، وخلاصة الجوز المقيىء وخلاصة السقندر السائلة ، وخلاصة بصل العنصل السائلة .

ومن الطريف بأنه اتضح ان نباتات عنب الديب - والخلة - والداتورة - والبصل عندما تتغذى عليها الفئران تموت خلال ثلاثة أيام ، والفئران الكبرى تهرب عند شم رائحتها ولا تعود اليها .

وقد تبين أن تناول الكرفس لمدة طويلة يساعد على شفاء الروماتزم ، وأن بذور عباد الشمس تجنب الاصابة بتصلب الشرايين ، وان زهر البنفسج المجفف يفيد كشراب ساخن فى علاج قرحة المعدة .

وسنتناول بعض النباتات وأهميتها من الناحية الطبية والعلاجية :

● البصل :

يعتبر البصل مادة غذائية ونباتا طبيا هاما بالاضافة الى اهميته كسلعة تصديرية ، إذ يتكون عموما من ٨٩،١٪ من وزنه ماء ، ٦،٣٪ كربوهيدرات ، ٠،٣٪ دهن ، ١،٦٪ مواد أزوتية ، ٠،٦٪ أملاح ، ٢٪ سليلوز ، ويحتوى على زيوت طيارة مطهرة ، ونسبة عالية من الكبريت ، وهذه الزيوت لها تأثير مميت على معظم الميكروبات التى تسبب أمراض التهابات الزور والحلق ، كما يستخدم بخاره فى تطهير بعض الجروح ، واستنشاق هذا البخار أو أكل البصل يؤدى الى نفاذ الزيوت الطيارة الكبريتية الى دم الانسان مما يؤدى الى ابادة الميكروبات المسببة للامراض ، ويحتوى البصل على مواد شبيهة بهرمون الانسولين حيث يساعد على تخفيض نسبة السكر فى الدم ، وثبت أن مضغ البصل لمدة دقائق كاف لتطهير الفم من جميع الميكروبات ، كما أن أكله طازجا أو مطهيا يقلل من نسبة الاصابة بجلطة الدم ، كما يستخدم فى حالات الربو والصرع . ويدخل البصل فى طبخ المأكولات ، وعمل السلاطة ، وفى التخليل وعمل الخمور ، ويعتمد عليه أهل القرى اعتمادا كليا فى الاكل نيئا .

● الحنظل :

يتبع الحنظل العائلة القرعية ، ونباته عشبى زاحف ، يشبه إلى حد كبير نبات البطيخ ، فالورقة مقصصة تقصيصا غائرا ، والساق زاحفة ، وثماره مستديرة فى حجم البرتقالة يبلغ قطرها ٥ - ٨ سم ، بداخلها بذور بنية اللون يتراوح عددها من ٢٠٠ - ٣٠٠ بذرة ، والثمرة هى جزء النبات الذى يستخدم طبيا ، ويوجد الحنظل ناميا بريا فى الصحارى المصرية ، كما يوجد فى قبرص وسوريا وأسبانيا وشمال افريقيا .

يستخدم لب الثمار المحتوى على مادة الكولوستث ، كملين فى حالات الامساك الشديد والمزمن ، كما يدخل فى صناعة الادوية التى تستخدم فى علاج امراض الجهاز البولى والروماتزم - كذلك يستخرج من البذور زيت يستعمل فى علاج الامراض الجلدية .

ومن أصناف الحنظل التركى ويوجد فى سوريا وقبرص ، والحنظل المصرى ، والحنظل الاسبانى .

وعند نقع الثمار يتحول لونها من اللون الاخضر الى اللون الاخضر المصفر .. تجمع الثمار وتجفف فى الشمس ، وبعد ذلك يستخرج اللب بقطع الثمار بسكين حاد ، مع العناية باللب وعدم تعريضه للاتربة أو بقايا الثمار . وفى كثير من الاحوال تباع ثمار الحنظل بعد تجفيفها سليمة للاسواق المحلية .

● الينسون :

يدخل فى صناعة العديد من أدوية الكحة والسعال والاقراص التى تستخدم لتخفيف آلام الحلق والمسالك الهوائية ، وفى تراكيب أدوية المسهلات لمنع حدوث المغص ، وبعض أنواع الصداع ، وضيق التنفس . ويساعد الينسون على إدرار الطمث عند الاناث ، والمساعدة على انقباض عضلات الرحم ، ولذا يستعمل لتسهيل عملية الوضع عند النساء . ويستعمل منقوع مجروش ثمار الينسون فى ماء مغلى كمهدىء طبيعى أو ملين أو طارد للبلغم والسعال والغازات الناتجة عن سوء الهضم خصوصا عند الاطفال كما يستعمل كفاتح للشهية ومنبة قوى للجهاز الهضمى وفى علاج ضعف الكلى ، هذا بالاضافة الى أن مضغ بذور الينسون يطيب رائحة الفم .

● الحلبة :

تؤكل الحلبة وهى عشب أخضر طازج ، كما تؤكل وهى مستنبتة حيث أنها مقوية للاعصاب لاحتوائها على فيتامين (ب) كما يشرب مغلى

البذور الناضجة (حصى - مسحوق) المحلى بالسكر كمشروب دافىء شتاءا .

ومغلى بذور الحلبة مفيد جدا بوجه عام فى حالات فقد الدم وضعف البنية ونحافة الجسم وفقدان الشهية ، كذلك فهو ملين للامعاء ومضاد للالتهابات الرئوية ، والنزلات المعوية والامساك ، كما أنه يمنع تساقط الشعر .

والحلبة تساعد مرضى البول السكرى فى شفاء جروحهم ، كما يعتبر زيت الحلبة على شكل مستخلص الحلبة مهما لنمو الثديين للاناث ، وتقوية غددهما ، وادرار اللبن للمرضعات .

وتستعمل الحلبة ظاهريا فى عمل لبخات لمعالجة الدمامل وسرعة فتحها وشفائها . كما ان الغسيل بمغلى الحبوب لجلد القدمين المشقق يعمل على اعادة نعومته .

● الشاى :

● استخدم القدماء الشاى كمقو للمعدة وملطف ومنبه للاعصاب كما استخدم كعلاج للروماتيزم .

● أما اليوم فيستخدم الشاى للتنبيه ويعطى فى حالة الاغماء ، كما يستعمل مكمدات للعين أو كغرغرة مع الليمون فى حالة التهاب اللوزتين ويخفف من حدة الاسهال خصوصا اذا كان ثقيلا . وهو فاتح للشهية ، ويدفىء الجسم فى الشتاء ويمنع العطش .

● فى الصيف ، والشاى الثقيل إذا شرب بعد الاكل مباشرة فانه يرسب المواد البروتينية فى المعدة ، وبذلك يسبب عسر الهضم والامساك المزمن .

● والشاى إذا تناوله الشخص بكثرة فانه يتسبب فى الارق وتوتر الاعصاب كما يضر مرضى الكلى والمعدة ومرضى الاعصاب بصفة عامة .

أبصال الزينة

تشدو حدائق الزينة فى مصر بموسيقى لونية من أبهى ما صور الله وأبدع من زهور أبصال الزينة ومنها الجلاديولس - والليلم - والداليا - والايرس - النرجس - البنكريشم - الويفوديل - التيوليب (الزنبق) - الانثوليزا - الانيمون - الكالا - الرنتكيل - الكاتا - الكرينم - الاوكسالس - الهميروكالس - عصفور الجنة (الاسترليتزيا ريجينيا) .

وسنتناول فى السطور التالية القيمة الطبية والعطرية لبعض زهور وأبصال الزينة :

● النرجس Narcissus Tazatta

يحتوى النرجس على زيت النرجس الذى يستعمل فى الروائح العطرية . ونسبة دهن النرجس فيه بين ٠,٢٠ - ٠,٥١٪ ، ويحتوى الكيلوجرام من هذا الدهن على ٤٠ - ٥٥٪ من زيت النرجس النقى ، ويستخدم فى تحضير الليسيون والكولونيا والبوكيهات ، ويستعمل أيضا فى تعطير بودرة التلك ، وإن كان أغلب ما يستعمل فى ذلك هو الزيت الصناعى ، أما فى تحضير بودرة الوجه للسيدات وتعطيرها فكثيرا ما يستعمل الزيت الطبيعى للنرجس ، وخصوصا مع زيت الياسمين الطبيعى..

● التبروز (الزنبق) :

Potionthes Tuberosa

زيت التبروز من أحسن العطور ورائحته قوية جدا ، وهو يدخل فى صناعة كثير من المركبات العطرية « البوكيهات العطرية » وينتج الكيلو جرام من الدهن من حوالى ١٥٠ كيلوجرام من زهور الزنبق ، وكل كيلو جرام من الدهن ينتج ٨٧٩ جرام من الزيت على صورة زيت طيار ناتج ، وزيت ملحق يمكن الحصول عليه بعد أول قطفة ويكون عالقا بالازهار .

● الايرس (السوسن) :

Iris Pseudacorus

ويسمى باللفظ الدارج « قوس قزح » وتسمى الجذور المستخرجة منه باسم « عرق الطيب » .

ويستخرج من الايرس زيت عطرى يستخلص من الريزومات المقشورة البيضاء ، أما الداكنة فيستخرج منها زيت داكن يستعمل كمعطر فى صناعة الصابون .

كما يستعمل الزيت العطرى فى صناعة معاجين الاسنان ومساحيقها ، وفى صناعة مساحيق الوجه للسيدات ، وفى صناعة العطور كمادة مثبتة لعطر البنفسج الصناعى .

● الكروكس (الزعفران) :

Crocus Vernus or Crocus Sativus

ينتج من هذا النبات مادة الكروكين ، والبيكروكروكين وهما مادتان لهما رائحة عطرية وطعم حلو إذا مضغت أعطت للعاب لونا برتقاليا مصفرا .

ويستعمل الزعفران طبيا كمنبة عطرى للمعدة وكمعرق ، ومدر للطمث ، ومضاد لحالات التشنج ، ولعلاج آلام الاذن ، ولكنه يستعمل الآن كمادة ملونة ومحسنة للطعم فقط : وبالرغم من ذلك يستعمل فى الدول الاوربية خاصة المملكة المتحدة لعمل فطائر الزعفران : وفى الريف الانجليزى يعطى مغليا كالشاى للاطفال قبل النوم كمعرق وضد البرد ، كما يضاف منقوعه للمشروبات المنعشة .

● اللحلاح : (كالوكاسيم أنيمونيل) :

ويسمى بالزعفران الخريفى ، واستخدمه العرب فى علاج النقرس ، وتؤكل كورماته التى يتم جمعها فى الخريف فى النمسا مثل البطاطس ، ويستخرج منه مادة الكوليشيسين الذى يستعمل فى التضاعف الكروموزمى فى النباتات للحصول على أصناف جديدة منها ، ونسبة هذه المادة فى البذور أعلى منها فى الكورمات ففى البذور من ٠,٢ - ٠,٨٪ منه ، أما فى الكورمات فمن ٠,٢ - ٠,٦٪ كما تحتوى البذور على راتنج اللحلاح ، وعلى زيت ثابت نسبته حوالى ٨٪ ، أما الكورمات فتحتوى أيضا على كمية كبيرة من النشا .

ويشترط لصلاحية تلك البذور أن تحتوى على ٠,٣٪ من الكوليشيسين ، وأن تحتوى الكورمات الجافة على ٠,٢٥٪ منه على الاقل .

ويستعمل هذا النبات فى علاج الروماتزم والنقرس الحاد ، وكمسهل ومعرق ومدر للبول ، وأكبر مقدار يعطى للانسان هو ٠,٢٥ جرام . وإذا اخذ بكمية كبيرة أكبر من اللازم فانه يسبب تسمما .

ويستعمل طبيا من هذا النبات جزئية الكورمات ، والبذور .

● السيكلا :

Scilla Nonscripta

يستعمل هذا النبات طبيا فى علاج أمراض القلب كدواء الديجيتال ، وإذا اخذ بكميات قليلة فيصلح كمنفث ومدر للبول فى حالات مرض الاستسقاء . كما يحضر من هذا النبات خل طبى يسمى « خل السيلا » ويحضر باضافة ١٠٠ جرام من شرائح السيكلا + ٢٠ جرام حمض خليك ثلجى + ٩٨٠ جرام خل أبيض ، فينتج هذا الخل الطبى الذى يستعمل فى الاغراض العلاجية .

ويحتاج الانسان الى ٠,١ جرام من هذا النبات فى الاغراض الطبية ، وإذا زادت هذه الكمية فتسبب تسمما له .

وهو نبات معمر ينمو فى المناطق الصحراوية بريا فى مصر ، وفى منطقة البحر الابيض المتوسط □

النرجس .. يدخل فى صناعة « اللسيون » والكولونيا !

الكمبيوتر..

عصب الحرب العصرية !

يشهد عالمنا المعاصر ، انجازات ضخمة ، تتيحها القدرات الهائلة والمتميزة للحواسب الالكترونيـة ، أجهزة العصر لميكنة العمل الذهنى .

مشجـع التطـور فى تكنولوجيا الحواسب ، على شيوع استخدامها فى كل مجالات النشاط الانسانى ، وفـى مقدمتهـا النشاط العسكرى .

تعتمد القوات المسلحة على الحواسب ، فى حصر وتبويب مختلف الامكانيات والموارد المتاحة لها ، بما يضمن وضع تخطيط سليم ، يكفل الافادة الكاملة منها .

يرجع الفضل الاكبر فيما تحرزه الجيوش العصرية من تقدم وتطور ، إلى مقدرة الحواسب الفائقة على حل مشاكل التنظيم ، وإعداد خطط التسليح والتدريب ، وإحكام السيطرة ..الخ ، حيث لايعد استخدام الحواسب فى هذه المجالات مكلفا ، إذا ما قيس بمـا يحققه من دقة فى إعداد البرامج ، وسرعة فى اتخـاذ القرارات .

من أجل هذا ، دعمت العديد من الجيوش ، إمكانياتها الادارية والفنية والقتالية بالحواسب ، فلايوجد مجال واحـد لنشاط القوات المسلحة الامريكية مثلا ، لاتستخدم فيه الحواسب ، حيث تقتنى وحدهـا ، نصف حواسب الدولة ككل ، ويقدر معدل تعميم الحواسب حاليا فى القـوات المسلحة الامريكية ، بحاسب واحد لكل ٨٠٠ - ٩٠٠ جندى ، وقد عممت استخدام الحواسب فى جيوش دول حلف الاطلنطى ، والدول الحليفة الاخرى !!

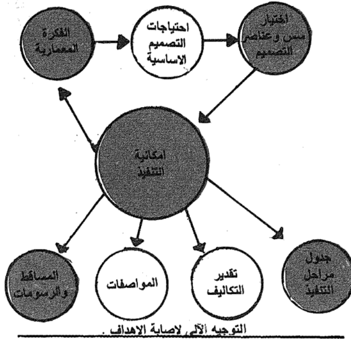
يرتبط استخدام الحواسب فى القوات المسلحة العصرية ، بعمل أنظمة الرادار والاستطلاع عن البعد ، وكافة نظم الاتصالات ، وغيرها من النظم ، التى تحقق القيادة والسيطرة ، والتوجيه والتحكم ، فى معظم مجالات النشاط العسكـرى ، وهـو مايعكس اتساع الطفرة ، التى أحدثها استخدام الحـواسب ، مرتبطا بمتطلبات آلية المعركة الحديثة ، من سرعـة ودقـة وفاعليـة فى الاداء ، وهـى السمات المميزة لاعمال القتال ، فى مسارح عمليـات الحـرب المعاصرة .

ترعـى الحـواسب التقـدم العسكرى فى عدد من المجالات الرئيسية التى تحكم أداء القوات المسلحة ككل ، والتى تنحصر أساسا ، فى مجالات تخطيـط الدفاع ، والاعـداد للعمليات الحربية ، على النحو الذى تورده تفصيلا هذه الدراسة .

يمكـن إجمـال المجـالات الرئيسية التى ينطوى عليهـا تخطيـط الدفـاع ، والاعـداد للعمليات الحربية .. على النحو التالى :

- المخابـرات والاستطـلاع والاحصاء العسكرى .
- الصناعة والانتاج الحربى .
- التشييد العسكرى .
- إدارة العمليات القتالية .
- التجهيزات الحزبية لنظـم القتال .
- التدريب والرقابة الفنية .
- بحوث الاسلحة والمعدات .
- بحوث العمليات والمباريات الحربية .
- غزو الفضاء .

وفيما يلى عرض مفصل ، لمضمون كل من هذه المجالات .



التوجيه الآلى لاصابة الاهداف .

بقلم لواء ا . ح

د . أحمد أنور زهران

لمخابرات والاستطلاع

تغذى أجهزة المخابـرات والاستطـلاع الحـواسب بالمعلومـات من أنشطة العدو المختلفة ، حيث يجرى تصنيفها وتحليلهـا ، للخـروج بتقريـر موقف سليم عن أوضاع العدو فى اتجاهات :

- تمركز وتوزيع القوات .
- تمركز وتوزيع شبكات الانذار والدفاع الجوى .
- شبكات المواصلات وأنابيب المياه والوقود .
- الاهداف الحيوية فى العمق .
- القواعد الجويـة ومناطـق الشئون الادارية .
- الكفاءة القتالية للقوات .
- الكفاءة الفنيـة للمعـدات والاسلحة .
- التأهيل المهنى والقتالـى ومستوى التدريب .
- أمن السيطـرة والاتصالات ودرجة الاستعداد .

كما تقوم الحواسب بحصر وتبويب وتقييم كافة المعلومات عن انشطة القوات المسلحة المتنوعة فى مجالات :

- الكفـاءة القتالية للوحـدات والتشكيلات .
- الكفاءة الفنية لنظم الاسلحة والمعدات وورش الاصلاح .
- أرصدة المستودعـــات والمخازن .
- كفـاءة النـقل والامـداد والاخلاء .
- كفـاءة الاخفـاء والتمويـه والانتشار .
- مستوى الوقاية من أسلحة التدمير الشامل .
- أوضاع التجنيد والتعبئة .
- مستوى التدريب والتأهيل .
- المستوى الصحى والنفسى .
- أعمال القيادة والانضبـاط العسكرى .
- أمن السيطرة والاتصالات .

بهذا تتكامل الصورة ، عن أوضاع القوات ، وأوضاع العدو فى مسرح العمليات ، والتى على أساسها ، يجرى تخطيط الدفاع ، وإعداد القوات المسلحة ، إعدادا سليما للحرب .

الصناعة والانتاج الحـربى ..

يعود للحواسب الفضل ، فى تحديد مختلف العناصر ، التى

النظـــام الأمـــريكى.. للدفـــاع الجـوى المتكامل !!

يعتمد عليها الانتاج المنتظم والدقيق للتصنيع الحربى ، من حيث حساب الخامات ، وتحديد التشغيل الامثل لها وللماكينات ، وإعداد منتج جيد ، يتوافر فيه كل ضمانات الكفاءة ، التـى يتطلبها الاستخدام العسكـرى الشاق

التشييد العسكرى ..

يقع على كاهل المهندسين العسكريين ، عبء تخطيط وتنفيذ ، مشاريع التشييد العسكرى الضخمة ، للاستحكامات الدفاعية ، والدشم والملاجىء الخرسانية ، وتجهيزات القواعد الجوية والدفاع الجوى ، وشبكات الطرق ..الخ ، وهم يستعينون بالامكانيات المتطورة للحواسب ، فى عمليات تصميم هذه الانشاءات

تتضمن البرامج الالكترونية لعمليات التشييد ، دورتين أساسيتين ، الاولى ، دورة التصميم «Design Cycle» والثانية ، دورة التنفيذ «Construction Cycle»

تبدأ دورة التصميم ، بالفكرة المعمارية ، وتنتهى بمدى إمكانية التنفيذ ، فى حدود الميزانية المحددة ، أما دورة التنفيذ ، فتتضمن تجهيز عناصر المساقط والرسومات والمواصفات والتكاليف ، وإعداد جدول مراحل التنفيذ لاستخدام الحاسب ، فى معالجة المعلومات الخاصة ، بعناصر العمل المترابطة Work Package فى عمليات التشييد .

دورة مراحل التصميم والتنفيذ لاستخدام النظام الالكترونى للحاسب فى معالجة المعلومات الخاصة بعناصر العمل المترابطة فى عمليات التشييد .

تجهيز مسرح العمليات

وتقوم الحواسب بدور رئيسى ، فى تحليل المعلومات التى تغذى بها عن العدو ، والقوات ، وأرض المعركة ، بمايكفل إتخاذ القرارات السليمة لادارة العمليات القتالية فى مسرح العمليات .

ويسبق العمليات القتالية ، مرحلة إتخاذ القرار ، المبنى على تقدير سليم لموقف قوات الطرفين المتحاربين ، بحيث يستند تقدير الموقف ، على عناصر المعلومات الاساسية الآتية :

- تمركز وتوزيع قوات الطرفين المتحاربين .
- الكفاءة القتالية ودرجة الاستعداد القتالى لقوات الطرفين .
- الكفاءة الفنية والادارية لوحدات كل منهما .
- الاهداف الحيوية لكل جانب ، وأسلوب مهاجمتها والدفاع عنهما .
- طبيعة مسرح العمليات والظروف الجوية السائدة .
- احتياطيات الدعم المتوافرة لكل جانب .
- خطوط الامداد وشبكات المواصلات والاتصالات .

ويتداول هذه المعلومات ، نظم معلومات ميدانية ، تضم حواسب ميدانية متطورة ، تصل سرعتهما حتى مائة ألف عملية فى الثانية ، ووسائل لاستقبال وإرسال المعلومات على البعد ، « خطية ولاخطية » .

التجهيزات الحربية

تقوم الحواسب بدور رئيسى فى تجهيز نظم معلومات القتال المتقدمة ، للدفاع الجوى ، وللرصد الالكترونى للتحركات ، وللاتصالات ، على الوجه الآتى :

(ا) نظم الدفاع الجوى : تعمل الحواسب فى هذه النظم ، متصلة برادارات توجيه المدافع والصواريخ المضادة للطائرات ، حيث يحدد الحاسب بدقة ، بناء على المعلومات التى تصله ، من الرادار المكتشف للطائرة المعادية ، إتجاه وسرعة هذه الطائرة ، ويقوم ببث هذه المعلومات ، لجهاز التحكم الآلى ، الذى يتولى توجيه المدافع أو الصواريخ ، للانطلاق نحو الهدف .

تنتظم شبكات الدفاع الجوى الاستراتيجى ، عدة مجموعات من نظم الدفاع الجوى هذه ، ذات نطاقات عمل متراكبة «Overlop» تغطى المجال الجوى بأكمله ، وتعمل على اكتشاف وتدمير ، أى اختراق جوى معادى .

يعتبر نظام الدفاع الجوى الامريكى المعروف باسم « ساج » «SAGE» أشهر نظم الدفاع الجوى المتكاملة ، وهو ينتظم مجموعة من رادارات الاكتشاف ، والتعارف ، والتتبع ، والتوجيه ، ومجموعة من الحواسب ، وأجهزة التحكم الآلى ، التى تقوم باكتشاف أى اختراق للاهداف المعادية ، وتوجيه الصواريخ والمقاتلات لمهاجمتها .

(ب) نظم الرصد الالكترونى للتحركات : تعمل الحواسب فى هذه النظم ، متصلة بمستشعرات «Sensosrs» خاصة باكتشاف تحركات القوات على الطرق ، ففى أحد هذه النظم ، وهو نظام اجلوهوايت «Iyloo.. White» ترصد التحركات على الطرق ، بواسطة مستشعرات لكشف الهزات الارضية «Seismic» أو أخرى لكشف الاصوات «Sonic» أو ثالثة لكشف

● البقية ص ٢٩

مقاتلات

رادار اكتشاف

رادار توجيه

رادار تتبع

حاسب مركزى

إلى غرفة العمليات

قاعدة صواريخ

نظام دفاع جوى ثانى

رادار توجيه

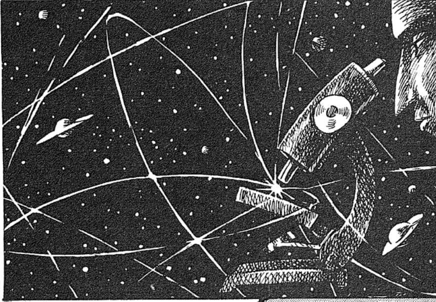
رادار اكتشاف

مقاتلات

رادار تتبع

نظام « ساج » للدفاع الجوى يضم المقاتلات والصواريخ الموجهة .

الانسان .. والنسبية والكون !



تأليف الدكتور
عبد المحسن صالح
عرض وتلخيص
محمد على درويش

متى ينعدم وزنك .. وكيف يصبح مئات الأطنان ؟!

الكتاب الثانى من سلسلة الكتب التى نتعرض فيها لاسرار الكون لنعرف عظمة خالقه وهو امتداد للكتاب الذى عرضناه سابقا « هل لك فى الكون نقيض؟ » والذى كان لنفس المؤلف وجزء من الكتب القادمة التى هى امتداد للبحث فى اسرار الكون من حولنا .. وقد خرج كتابنا برقم ٤١٠ من سلسلة المكتبة الثقافية التى تصدرها الهيئة المصرية العامة للكتاب .

وبنفس الاسلوب الفذ الجذاب يخرج لنا كتاب الدكتور عبد المحسن صالح « الانسان والنسبية والكون » الذى يعرض فيه لنظرية النسبية للعالم الكبير البرت اينشتين بتلك النظرية التى قلبت مفاهمنا عن الكون واعطتنا صورة مختلفة عما كنا نعتقده سابقا .. وفى الواقع فان نظرية النسبية من النظريات التى يصعب على الكثيرين فهمها أو تخيلها فصعوبة الفهم تتمثل فى معادلاتها الرياضية ورموزها المعقدة التى لايفهمها إلا المتخصصون من علماء الرياضيات .. أما صعوبة التخيل فتتمثل فى صعوبة تخيلنا للعروض التى تطرحها النظرية عن الكون وأبعاده .. وحيث أننا ارتبطنا بقوانين أرضية محدودة لذلك لانستطيع تفسير ما فى الكون من غموض !!

والكتاب يتكون من تمهيد و ٦ جزئيات هى : على موجات الاثير - من حيث بدأ اينشتين - تحرك أسرع تنكمش أكثر تحرك أسرع تثقل أكثر - نسبية الزمن - كون غريب بأبعاد أربعة - ولتسهيل الموضوع على ذهن القارىء فقد ابتكر أشخاصا رمزيين يجرى عليهم الامثلة والاحداث التى تقرب الموضوع بعيدا عن التعقيدات العلمية .

فى تمهيده للموضوع يوضح الدكتور عبد المحسن صالح ان الكون ليس به اتجاهات فوق .. أو تحت بل ان كل شىء « نسبى » فمثلا الكواكب التى نراها معلقة فوقنا أو تبدو لنا كذلك لو ان هناك مخلوقات عاقلة تسكنها لرأوا الارض وهى معلقة فوق رءوسهم والمصطلحات فوق وتحت ويمين ويسار مسألة نسبية تتوقف على المكان الذى يمكن ان تتواجد فيه فى الكون الواسع فعليك ان تسأل نفسك : شمال بالنسبة لمن ؟ وجنوبا بالنسبة لمن ؟ وكذلك الوزن .. فمن الممكن ان يكون وزنك على الارض ٦٥كجم وأحيانا لايكون لك وزن واحيانا تزن مئات الاطنان فكل هذا يتوقف على المكان الذى تقف فيه على ميزانك !!

وكذلك لايمكن ان نجد فى هذا الكون شيئا واحد فى حالة ثبات أو سكون فتتخذه كاطار غير متحرك نرصد منه حركة الاجرام السماوية على حقيقتها فالكون كله فى حالة حركة وتغير وليس هناك ثوابت الاسرعة الضوء .

كلما كنت أسرع كان الزمن أبطأ!!

سرعة الضوء الثابت الوحيد فى الكون!!

من هذا المنطلق خرجت نظرية النسبية للعالم الكبير « البرت اينشتسن » لتهدم كل ماتعودنا عليه فى حياتنا الارضية وتقلب فى عقولنا مفاهيم الزمان والمكان والحركة والمادة والطاقة .. الخ إذ أن النظرية لاتعالج احداثنا الارضية بل هى تعالج نواميس الكون .. وظهرت النسبيةُ على مرحلتين : الاولى عام ١٩٠٥ واطلق عليها النسبية الخاصة والثانية فى عام ١٩١٦ واطلق عليها النسبية العامة .. وكتاب اليوم يتعرض للنسبية الخاصة .

★ على موجات الاثير :

فى هذه الجزئية يتحدث المؤلف عن فكرة « الاثير » التى سيطرت على عقول العلماء فترة من الزمن وعن علاقتها بالنسبية فيقول : « بعد التجارب التى أجراها العلماء اتضح لهم أن الهواء هو الوسط الذى يحمل لنا موجات الصوت .. إذ لاسمع إلا بوجود هواء لكن الضوء ما هو الوسط الذى يحمله ؟ بالطبع ليس الهواء فقد اثبتت تجارب العلماء ان الضوء يسير فى الفراغ ولايلزم وجود هواء ليحمل موجاته .. إذن ما هو هذا الوسط المجهول الذى يحمل لنا موجات الضوء الذى بدونه لايمكن ان نستقبل ضوءا وسيخيم الظلام على الكون ؟

افترض العلماء وجود وسط اثيرى يتخلل كل فراغات الكون ويمتد حولنا فى كل الاتجاهات لكنا لانستطيع ان نكتشف وجوده إذ ليس له خواص تميزه ومع ذلك فهو موجود كوسط ينقل لنا موجات الضوء ورغم ذلك فقد حاول العلماء استنباط وسائل علمية للكشف عن هذا الاثير بدون جدوى .. ليدخل التفكير المجرد حلبة البحث ويخرج لنا ببديهة تقول :

إذا كان الاثير موجودا ويتخلل الفراغ الكونى فهو الشىء الوحيد الثابت أو السكون المطلق الذى لايتحرك أبدا وعلى هذا الاساس فأرضنا وكل الاجرام السماوية تتحرك فى هذا الاثير وتمخر عبابه .. وإذا كانت الارض تنطلق خلاله بسرعة ٦٦٠٠ميل/ساعة فانها ستخلق تيارات اثيرية ولاثبات وجود هذه التيارات توصل العالم الامريكى « ميكلسون » لجهاز حساس ودقيق يقيس سرعة الضوء خلال الأثير والارض مقبلة عليه ثم قياسه والارض مدبرة عنه فإذا كانت هناك تيارات اثيرية نتيجة لحركة الارض خلال هذا الاثير فلاشك أن سرعة الضوء ستختلف بين اقبال وادبار خلال هذه التيارات .. واجريت القياسات وكانت النتيجة أن سرعة الضوء ثابتة لاتتغير وانها لاتعتمد على حركة الارض خلال الاثير على الاطلاق .. وتنهار فكرة الاثير لتظهر حقيقة عظمى هى أن سرعة الضوء ثابتة

بعد ذلك تقدم العالمان الكبيران « ج.ف. فيتزجيرالد » والعالم « هـ.ا. لورنتز » بمعادلاتهما الرياضية التى تقول بأن كل شىء يتحرك بسرعة كبيرة لابد وأن ينكمش فى اتجاه حركته فكلما زادت سرعته زاد انكماشه .. وقالا بأن هذا الانكماش الذى حدث فى جهاز « ميكلسون » بنسبة ضئيلة هو الذى أدى لعدم التوصل لاختلاف سرعة الضوء خلال الاثير أثناء انطلاق الارض فيه وينتهى القرن الـ ١٩ ولاأحد يستطيع تعليل هذا التناقض إلى ان توصل إلى الحل العالم الكبير « البرت اينشتين »

★ من حيث بدأ اينشتين :

ابتداء من هذه الجزئية والى نهاية الكتاب يعرض لنا الدكتور عبد المحسن صالح لنظرية النسبية الخاصة قال : « التقط اينشتين الكشف الذى توصل اليه « ميكلسون » واعتبر أن سرعة الضوء هى الشىء الوحيد المطلق أو الثابت وكما نعرف جميعا .. فسرعة الضوء = ١٨٦,٠٠٠ ميل/ثانية .. واجرى حساباته على هذا الاساس .. وقبل ان نتعمق فى موضوعنا نقول ان الضوء يمتلك بعض الصفات الغريبة منها انه إذا تباطا اثناء مروره فى وسط مادى فانه يستعيد سرعته الاصلية بمجرد خروجه من هذا الوسط »

وبالطبع فاننا نقصد سرعة الضوء السابقة سرعته فى الفضاء أو الفراغ .. ويتابع بعد ذلك قائلا : « ويظهر الفصيح على المسرح فيقول بان سرعة الضوء ليست ١٨٦ ألف ميل دائماً بل يمكن ان تزيد أو تقل عن ذلك فمثلا لنفرض أن صاروخا ينطلق فى الكون بسرعة ٥٠,٠٠٠ ميل/ثانية وهناك راصد ما فى مكان فى الكون يرصد هذا الصاروخ .. ولنفرض ان رائد الفضاء المستقل لهذا الصاروخ قد اطلق كشافا ضوئيا إلى الامام فى اتجاه حركة الصاروخ عندئذ سينطلق الضوء من الصاروخ بسرعة ١٨٦ ألف ميل إلا ان الراصد يرى غير ذلك .. فالضوء ينطلق من الصاروخ بسرعته التى تساوى ٥٠,٠٠٠ ميل أى ان الراصد سيسجل سرعتين : سرعة الضوء وسرعة الصاروخ وسيبدو له ان الضوء ينطلق بسرعته وسرعة الصاروخ أى ان سيسجل للضوء سرعة = ١٨٦,٠٠٠ + ٥٠,٠٠٠ = ٢٣٦,٠٠٠ ميل/ثانية وكذلك يمكن ان تقل سرعة الضوء لو انطلق من مؤخرة الصاروخ أى فى عكس اتجاه حركته عندئذ سيسجل الراصد هذا الضوء على انه : ١٨٦,٠٠٠ - ٥٠,٠٠٠ = ١٣٦,٠٠٠ ميل/ثانية فما قولكم ؟

يرد الدكتور عبد المحسن صالح على فصيحه قائلا بان سرعة الضوء دائما ثابتة ولايوجد تناقض .. لماذا ؟ لاننا لم تأخذ فى اعتبارنا مسألة « انكماش » الزمن فلو سجل الراصد زمن الصاروخ الذى ينطلق بسرعة كبيرة لوجده بطيئا بالنسبة لزمنه وهذا أمر من الامور الاساسية التى قامت عليها نظرية النسبية لنشرح بين التناقض الذى وقعنا فيه فقد قالت النظرية بأنه لايوجد شىء فى الكون يستطيع التحرك بسرعة اكبر من سرعة الضوء لان هناك أمورا عجيبة سوف تحدث سنتعرض لها فى حينها .. بعد ذلك يورد لنا بعض الامثلة التى توضح استحالة وصول أى جسم حتى ولو كان حبيبة رمل لسرعة الضوء ولن تباطؤ الزمن له علاقة بسرعة الجسم ويورد فى ذلك معادلة النسبية الدالة على ذلك والتى لاتطبق الا على السرعات العالية القريبة من سرعة الضوء .. ولنعرض سفينتين مطلوب حساب سرعتهما فتكون المعادلة :

$$\frac{\text{سرعة السفينة ا} + \text{سرعة السفينة ب}}{1 + \frac{\text{سرعة ا} \times \text{سرعة ب}}{\text{س}^2}}$$

الطاقة الكامنة فى كيلو جرام واحد من أى مادة .. تساوى طاقة السد العالى بكامل قوته لمدة عامين !!

كل شىء متحـــــرك ..

سَ هى سرعة الضوء

واشترط لتطبيق هذه المعادلة ان تكـون السفينتان فى اتجاهين متضادين .

إذن فسرعة الضوء دائما ثابتة لذلك اعتبرها اينشتين الغرض الاول فى نظريته .. أما الغرض الثانى فيقول بأن كل حركة فى الكون نسبية - كما قلنا سابقا - فليست هناك حركة مطلقة أو سرعة مطلقة فكل حساب لاى سرعة وأى حركة لابد وأن يكون منسوبا لشىء .

بعدذلك يستعرض الدكتور عبد المحسن صالح بعض الامثلة التى تدل على نسبية الحركة لامجال لذكرها هنا والخلاصة انه لايوجد شىء بدون حركة فالكل يتحرك رغم ان الظاهر أحيانا يقول بغير ذلك .

★ تحرك اسرع .. تنكمش اكثر :

لكى نستوعب أول ظاهرة من الظواهر الغريبة التى نادت بها النسبية بعيدا عن لغة المعادلات فقد قدم لنا الدكتور عبد المحسن صالح رحلة خيالية بواسطة اشخاص الرمزيين نلخصها فى السطور التالية :

نفرض ان « الفصيح وفهلاو » انطلقا فى سفينة فضائية طولها ٢٠ مترا ومزودة بأجهزة بسيطة لقياس الطول والزمن والكتلة - وبالمثل استقلت « بهانة ومسعدة » سفينة تشبه سفينة الرجلين .. وتنطلق سفينة « الفصيح وفهلاو » أولا وتسير فى خط مستقيم بدون لف أو دوران وبدون ابطـاء أو اسراع فهـذه هى شروط النظرية - وفى الفضاء تلحق سفينة السيدتين بسفينة الرجلين بسرعة ١٦٣,٠٠٠ ميل/ثانية أى حوالى ٩٠٪ من سرعة الضوء وعندما يلقى الفصيح نظره على السفينة الاخرى يجد ما يدهشه .. السفينة قد انكمشت وهى تمر بجواره الى النصف وبهانة ومسعدة هما الاخيرتان قد انكمشتا إلى النصف واصبحتا قزمتين .. كل شىء فى السفينة قد انكمش الى النصف تماما .. لكن : هل انكمش كل شىء فى السفينة حقا ؟ وهذا الانكماش بالنسبة لمن ؟ - بالنسبة لبهانة فلن ترى نفسها أو الاشياء حولها قد تغيرت بل ترى كل شىء عاديا إذا أنهـا لاتحس بسرعتهـا ولابحركتها - ونفس الانكماش قد حدث للرجلين بسفينتهما لكنهما أيضا لم يلاحظا هذا الانكماش لنفس السبب .

إذن فالتغير الذى يحدث بالاقتراب من سرعة الضوء لايلحظه إلا جسم أو كائن خارج محيط هذه الحركة أما إذا سار هذا الجسم الراصد بنفس سرعة الجسم المرصود فلن يرى أحدهما شيئا غير عادى فى سفينة الآخر. وكل الكلام الذى سبق تحكمه معادلة رياضيـة قدمهـا لنـا « فيتزجيرالد » و« لورنتز » كل على حدة - معنى هذه المعادلة ان الشىء كلما تحرك اسرع انكمش اكثر وهى نتيجة لاتستطيع عقولنا استيعابها بسهولة والمعادلة تنص علـى :

$ط = ط. ١ - \frac{س^٢}{ص^٢}$ حيث ط : الطـول الـذى تحصل عليه لاى شىء متحرك بالنسبة لك ، ط : طول الشىء الاصلى وهو ساكن بالنسبة لك ، س : سرعة هذا الشىء بالنسبة لك ،ص : سرعة الضوء وبالتعويض فى قيم معروفة مقدما تستطيع ان تحصل على طول الشىء وهو يتحرك بالنسبة لك .

واستخـدمت هذه المعادلـة لتبريـر فشل « ميكلسون » فى إثبات وجود الاثير بعدم التوصل لاختلاف سرعة الضوء بسبب الانكماش الذى حدث فى طول الجهاز .

والانكماش الذى يحدث لانستطيع قياسه فى أى جسم يسير بسرعة عادية أو بأقصى سرعة عرفناها لان الانكماش يكون ضئيلا جدا بحيث يصل احيانا الى جزء من مليون مليون جزء من البوصة - فالانكماش يظهر فقط عند الاقتراب من سرعة الضوء فينكمش الجسم فى اتجاه حركته بنسبة ١٥٪ من طوله وهو ساكن ولو وصل الجسم لسرعة ٩٠٪ من سرعة الضوء لوصل بانكماشه الى النصف أما لو وصل لسرعة الضوء فانه ينكمش بنسبة ١٠٠٪ أى أنه يختفى لكل من يراه .. وبالطبع فكل هذه فروض نظرية فقط فلا يمكن لشىء مادى حتى ولو كان ضئيلا غاية الضآلة ان يسير بسرعة الضوء فهناك أمور جوهرية تمنع ذلك سنتعرض لبعضها فى الفصول القادمة .

★ تحرك اسرع .. تثقل أكثر :

ما هذا التناقض : سابقا قلنا ان الشىء إذا تحرك بسرعة أكبر انكمش أكثر ثم نأتى بعد ذلك لنقول ان الشىء كلما تحرك بسرعة أكبر زادت كتلته أكثر ؟!! - المعادلات تتنبأ بذلك فعلا رغم ان هذا شىء فى ظاهره عديم التعقل لكن فى جوهره سر من اسرار الكون العظيم .

قديما كان الظن السائد ان كتلة الشىء لاتتغير سواء كانت ساكنة أو متحركة لكن النسبية جاءت لتقول غير ذلك ولكى نوضح نقول بأن كتلة الشىء ليست هى وزنه فكتلة أى جسم هى مقاومتـه للحركة فكلما كانت الكتلة أكبر كانت مقاومتها للحركة أعظم وتحتاج لطاقة كبيرة فى تحريكها - لكن الوزن يختلف باختلاف الجاذبية فالكتلة ثابتة حيث انها تتكون من عدد محدود من الذرات لايتغير فإذا ازادت الكتلة فهذا يعنى اضافة كتلة إلى كتلتها وان عدد الجسيمات الذرية قد زاد - المهم جاء اينشتين ليقول ان الكتلة لاتبقى على حالها بل هى تعتمد على الحركة وأن هناك علاقة بينهما وضعها فى صورة معادلة هى :

$ك = ١ - \frac{ك}{\frac{س^٢}{ص^٢}}$ حيث ك : كتلة الشىء وهو يتحرك بالنيبة لك ، ك : كتلة الشىء نفسه وهو ساكن ، س : سرعته النسبية ، ص : سرعة الضوء وبالتعويض فى قيم معروفة تحصل على كتلة الشىء وهو يتحرك بالنسبة لك وضرب لنا الدكتور عبد المحسن صالح مثالا لتقريب الموضوع للاذهان فقال :

لو ان بهانة انطلقت بسرعـة ١٦٣,٠٠٠ ميل/ثانية أى ٩٠٪ من سرعة الضوء وكانت كتلتها على الارض - ٦٥كجم فانها تتضاعف إلى ١٣٠كجم ورغم ذلك فانها لاتلحظ فى نفسها شيئا غير عادى رغم اننا نرى ذلك والسؤال : من أين جاءت هذه الزيادة فى الكتلة رغم قولنا بان الكتلة عدد محدود من الذرات ؟

الاجابة هى القوة الدافعة التى تحرك هذا الجسم .. فالقوة طاقة مبذولة .. كلما كبر الجسم زادت القوة الدافعة لتحريكه حتى إذا اقترب الجسم من سرعة الضوء كانت الكتلة تزيد وتتضاعف حتى تصبح لانهائية لتحصل على طاقة لانهائية اكبر من الطاقة الموجودة فى الكون !! وهذا بالطبع مستحيل إذن فلن نتوصل لكتلة لانهائية أو طاقة لانهائية - فالجسم عند حركته قد اكتسب طاقة والحركة صورة من صور الطاقة والطاقة التى دفعت الكتلة قد منحتها هذه الزيادة وكأنما الطاقة تتجسد على هيئة كتلة تضاف للكتلة الاصلية فالكتلة طاقة والطاقة كتلة وفى الكتاب السابـق « هل لك فى الكـون نقيض ؟ » تحدثنا عن موضوع تجسيد الطاقة وقلنا بان الدليل على الكلام السابق خرج من المفاعلات الذرية .. وبان هناك معادلة من معادلات الحركة فالكتلة قلبت الموازين رأسا على عقب هى $ط = ك \times س^٢$ ومعناها ان الطاقة ط = الكتلة ك مضروبة فى مربع سرعة الضوء $س^٢$ وللتوضيح أكثر نقول بأن المعادلة تعنى ان الكيلو جرام من أى مادة يحتوى على طاقة تقدر بـ ٩٠٠ ألف بليون بليون ارج ولتقريب هذا الرقم نقول بأن الطاقة الكامنة فى كيلو جرام من أى مادة يعادل :

★ ١٢٥ الف مليون كيلووات ساعة أى أكبر من طاقة السد العالى بكامل قوته لمدة عامين وزيادة .

★ تعادل الطاقة التدميرية الناشئة من تفجير ٢٢ الف مليون طن من مادة ت.ن.ت شديـدة الانفجار !!

★ تدفع سيارة حول العالم ٤٠٠,٠٠٠ مرة بدون توقف بسرعة ٨٠كم/ساعة لتقطع ١٦ الف مليون كم تستغرق ٢٠,٠٠٠ عام ؟!

وأرقام أخرى كثيرة .. إذن فهناك سر هائل من اسرار الطبيعة عرفنا جزءا ضئيلا منه حين حرر الانسان المادة على هيئة طاقة وانشطرت نواة

ولا معنى لكلمة «سكون» !!

الذرة واختفى جزء ضئيل منها ليظهر على هيئة طاقة وبدأ العصر الذرى المرعب وللزيادة فى المعرفة عن هذا الموضوع يرجع لكتاب «هل لك فى الكون نقيض» للدكتور عبد المحسن صالح .

★ **نسبية الزمن :**

جاء الدور على الزمن لتتحدث فيه النسبية بأشياء لا يصدقها عقل وكالعادة «تحرك اسرع .. يبطؤ زمنك أكثر» وفى البداية يتعرض لاسئلة فلسفية جدلية عن الزمان لا تهمنا هنا لكن ما يهمنا أن الحركة فى الكون مرتبطة ارتباطا عميقا بالزمن فكل شىء متحرك له موقع فى الزمان والمكان فحركة الارض حول محورها ثم حول الشمس هى التى تعطينا الاحساس بمرور الزمن ولولا الحركة لما عرفنا الزمن - ويجىء أينشتين ليعطينا صورة مختلفة عن الزمن فقال بأن الزمن شىء نسبى فيتغير حسب الحركة وكل قياس للزمن يجب ان يكون فى الاطار الذى يتحرك فيه وفى الكون لا تستطيع أن تؤكد ان هذا الحدث وقع قبل الآخر وبعده الا اذا نسبت هذا القول لاطار محدد بالنسبة لاطارك .. فقد يكون «قبل» بالنسبة لك تعنى «بعد» بالنسبة لآخرين .

فى الصفحات التالية يضرب لنا الدكتور عبدالمحسن صالح أمثلة على نسبية الزمن من خلال اشخاصه الرمزيين لكن أمرهم لا يهمنا إنما الذى يهمنا هو أن نعرف ماذا قال اينشتين عن الزمن ؟

كما قلنا سابقا فكل شىء يتحرك يحمل معه زمنه إلا أننا لا نستطيع أن نرى ذلك الزمن رغم أنه أحد الابعاد الاربعة فقد حجب الزمن عنا رغم أنه منسوج فى الكون كالابعاد المعروفة وعلى ذلك فالزمن قابل للانكماش اذا زادت السرعة .

نعود الى الفصيح وبهانسه فى الفضاء نجد ان بهانسه تنطلق فى الفضاء بالنسبة للفصيح بسرعة ٩٠٪ من سرعة الضوء وهى سرعة كمازانيا سابقا تؤثر على الاطوال فى اطاراتها فتجعلها تنكمش وتؤثر على الكتلة فتجعلها تزيد فهل ياترى ستؤثر على الزمن ؟

فى رحلة «الفصيح بهانسه» نجد أن الزمن قد اختلف فكل ثانيتين تسجلهما ساعته تسجل ساعة بهانسه ثانية واحدة ويحتدم النقاش بينهما لنخرج فى النهاية الى ان السر يكمن فى الحركة فسريان الزمن يختلف بالنسبة لاثنين يتحركان بسرعتين مختلفتين الا اننا لا نلاحظ ذلك على ارضنا نظرا لسرعتنا البطيئة جدا بالنسبة لسرعة الضوء - والمعادلة التى تحكم هذه السرعة تقول بأن :

$$ز = ز \sqrt{١ - \frac{س^٢}{ص^٢}}$$

حيث ز : الزمن الذى يراه الفصيح فى سفينة بهانسه و ز : الزمن الذى يراه الفصيح فى سفينته ، س : سرعتها النسبية ما هى ص : سرعة الضوء - وما دامت كل حركة نسبية وكل زمن نسبى فإن رأى بهانسه والفصيح كل حسب حركته وزمنه صحيح فالمحاولة تشير الى شىء يتحرك اسرع يبطؤ زمنه أكثر بالنسبة لاطار غير متحرك - وكلما اقتربت من سرعة الضوء كما اصبح الزمن أكثر بطئا .

وفى الصفحات التالية يضرب لنا الدكتور عبدالمحسن أمثلة على نسبية الزمن وبعد ذلك يتحدث عن استحالة انطلاق صواريخ سرعة تشبه سرعة الضوء إذ أن ذلك له شروط منها ان ينطلق الصاروخ فى خط مستقيم فلا يعود الى ارضه بعد ذلك .

كون غريب بأبعاد اربعة :

الجزئية السادسة والاخيرة يتعرض فيها الدكتور عبدالمحسن صالح للزمن كبعد من الابعاد منسوج فى الكون نفسه ويأخذنا فى حديث شيق ومثير يقول فيه :

لنتخيل وجود مخلوقات تعيش فى كون يحكمه بعد واحد عندئذ تكون حركة هذه المخلوقات فى خط مستقيم لا تبعد عنه فهل لا تعرف اليمين أو اليسار فقط الى الامام او الى الخلف وهذا عالمها المنطقى .. ونتعرض ظهور عالم منهم نظر للكون نظره عميقه وتوصل لبعد آخر أطلق عليه العرض فسره لهم بأنه يعنى وجود سطح أو مساحة ولا يستطيع أن يفسر لهم أكثر من ذلك ومهما قال فلن يستطيعوا التخيل فعقولهم محدوده ببعد واحد لاغير .

ثم نتخيل بعد ذلك وجود مخلوقات تعيش فى عالم يحكمه بعد ان : طول ، عرض وهذه المخلوقات تتحرك فى أى اتجاه لكنها لا تستطيع القفز لاعلى أو ترى لكونها عمقا فادراكها مقصور على هذين البعدين فهى لا تعرف «فوق» أو «تحت» .. ويظهر فيهم عالم رياض استطاع ان يحدد بعداً ثالثاً تظهر به الاشياء مجسده - فتظهر هذه المخلوقات دهشتها ويسألون ما معنى التجسيد او التعمق ويحاول أن يشرح ويمثل لهم لكنهم لا يفهمون فعقولهم محددة ببعدين .

ولنتعرض لعالم مثل عالمنا تحكمه ٣ أبعاد طول ، عرض ، عمق فيه يظهر كل شىء مجسداً وبه فضاء واسع يتطلع اليه مخلوقاته بعيونهم ومناظرهم حتى يظهر فيهم عالم يقول بوجود بعد رابع يطلق عليه الزمن يدرك بالاحساس ويقول انه ينكمش ويتمدد ولا نستطيع رؤيته إلا من خلال المعادلات الرياضية والهندسة الفراغية للكون - ولا نجد للتعبير عن ذلك الا أن نقول ان العالم الذى نعيش فيه ليس إلا استمراراً للزمان والمكان فى أبعاد أربعة .

وانيشتين الذى ظهر فى عالمنا الثلاثى الابعاد وجعله رباعيا كالعالم الذى ظهر فى العالم ذى البعد الواحد وكالعالم الذى ظهر فى العالم ذى البعدين - المهم أى انسان لا يستطيع ان يرى فى أبعاد أربعة مستمرة فى الزمان والمكان إذا أن ذلك سيتيح له معرفة المستقبل بكل أحداثه القادمة والماضى بكل صوره الزائلة !!

وبعــــد ....

فهذه كانت قشورا من النسبية .. سياحة فى الكون من خلال هذه النظرية العظيمة لعالم عظيم .. عرضناها من خلال ما كتبه أحد أفذاذ العلم فى مصر .. عرفنا خلال هذه الرحلة قشوراً عن الزمن والحركة والكتلة والطاقة والمادة وخلصنا الى نتائج هى :

تحرك أسرع تنكمش أكثر .. تحرك اسرع تثقل أكثر - تحرك اسرع يبطؤ زمنك أكثر «ألغاز» أقول لك فيها : اذا قرأت هذا المقال كثيرا فهمت أكثر !!

حفظ الكتب .. كيمـــاويا !!

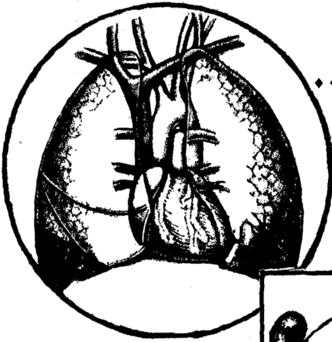
نجحت شركة الكيماويات الكبرى «اكسزو» وهى هولندية فى ابتكار اسلوب حديث لصيانة الكتب والمخطوطات القيمة عن طريق إزالة الاحماض من الورق بطريقة كيميائية وذلك باستعمال مركب شديد الاشتعال يلتهب تلقائيا اذا تعرض للجو .

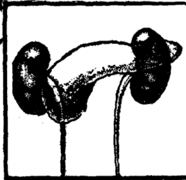
والمركب هو «داى سايثايك زينك» ويرمز له اختصارا «دى . اى . زيد» ومهمته إزالة الاحماض الموجودة فى الورق والتى تتسبب فى تفتته واحترانه .

والمعروف أنه منذ منتصف القرن الماضى أصبح لب الشجر هو المصدر الرئيسى لمادة السليولوز التى يصنع منها الورق بدل استمال الاقمشة القطنية التى كانت تستخدم فى الماضى .. وتتفاعل المادة الحامضية بلب الاشجار مع جزيئات السليولوز وبحولها تدريجيا الى جزيئات صغراء الى أن تنهار بنية الورق فيفتت ويبلى .

والحل الوحيد لحفظ الكتب هو إزالة الاحماض من الورق بطريقة كيميائية .. وكان الاسلوب المتبع قبل ذلك هو فك تجليد الكتب أولا ومعالجة الصفحات كل على حدة بمحلول الكربونات ثم اعادة تجليد الكتاب مرة أخرى .. وتصل تكلفة معالجة الكتاب الواحد بهذه الطريقة الى مائتى جنيه .

الكوليسترول .. ذلك الاسم المخيف!!





الكليتان والقلب من اشهر ضحايا الكوليسترول!

في الاونة الاخيرة تأكدت العلاقة التي تربط بين الكولسترول وتصلب الشرايين ، كما أن الخطوات التي تنتهي بضيق الشرايين أصبحت مفهومة أكثر من ذي قبل ، ولقد أثبتت الدراسات العلمية ذلك الارتباط الثلاثي الوثيق بين تناول الدهون المشبعة (الدهون الحيوانية) وبين نسبة الكولسترول في الدم ومرض قصور الشريان التاجي .

القلب والمخ والكلية .. أشهر ضحاياه!

بقلم الدكتور
عمرو عبد الله محسن
مدرس الجراحة العامة
كلية الطب - جامعة القاهرة

ومعروف أن تصلب الشرايين لايصيب فقط الشرايين التاجية بل قد يسبب أيضا ضيقا في شرايين المخ أو الكلية أو الطرفين السفليين أو غيرهم ولكن اصابة الشريان التاجي قد تكون أكثرهم شهرة لانها قد تسبب تلفا في عضلة القلب (الذبحة الصدرية) أو الموت المفاجيء .

وفي إطار سلسلة اتمنى ان تكون جديدة في عرضها للحقائق الطبية الاكثر ارتباطا بحياتنا نحن البشر اخترت لها عنوان الطب للجميع .. اتشرف بعرض هذا الموضوع الحيوي الخاص بالعلاقة الجوهرية بين تكون الكولسترول وتصلب الشرايين .

الكولسترول هو أحد المواد الدهنية وهو لايوجد في تيار الدم حرا طليقا بل تحمله مركبات ذات جزيئات كبيرة نسبيا تسمى (ايبوبروتينات) وتلك المركبات توجد على أنواع متعددة وتحقيقا لمزيد من التبسيط العلمي يهمنا في هذا المقام اثنان من تلك المركبات الاول هو الايبوبروتين عالي الكثافة والثاني الأيبوبروتين المنخفض الكثافة .

العوامل المساعدة :

ثبت أن احتمال حدوث تصلب الشرايين يتناسب طرديا مع النوع المنخفض الكثافة وعكسيا مع النوع المرتفع الكثافة كما اتضح أيضا أن العامل الوراثي يعتبر من العوامل المسببة لتصلب الشرايين وهو يحظى باهتمام كبير من قبل العلماء والعامة على حد سواء .. فارتفاع نسبة الكولسترول في الدم قد تكون بسبب عيب وراثي في التمثيل الغذائي وقد أثبت العالمان براون وجولدشتاين الحاصلان على جائزة نوبل أن هذا العيب له علاقة وثيقة ببعض المستقبلات الموجودة على السطح الخارجي لعدد كبير من خلايا الجسم .. ففي ذلك النوع الوراثي من ارتفاع نسبة الكولسترول نجد أن تلك المستقبلات تكون قليلة أو غير متواجدة نهائيا .. وكتفسير علمي مبسط لهذا الارتباط فإنه يعتقد أن الكولسترول الموجود في مركبات الايبوبروتين منخفض الكثافة لكي يدخل إلى خلايا الجسم لتحويله لمواد أخرى مثل الهرمونات والاحماض الصفراوية يجب أن يتم دخوله عن طريق التصاقه بمستقبلات على سطح الخلايا وهي التي تتولى قيادته

فى هذه الرحلة من خارج الخلية إلى داخلها .. فاذا لم توجد هذه المستقبلات فإن الكولسترول لايستطيع دخول الخلايا .. وترتفع بالتالى نسبته فى الدم إلى مستوى عال جدا .

وقد القى هذا الاكتشاف الضوء على النوع غير الوراثى من ارتفاع نسبة الكولسترول فقد وجد ان نشاط المستقبلات ينخفض فى الانسان مع تقدم العمر ولذلك فقد اقترحت بعضّ العلماء نظرية تنص على ان استهلاك الانسان لكميات كبيرة من الدهون الحيوانية المحتوية على نسبة عالية من اللايبوبروتين منخفض الكثافة يؤدى بالجسم إلى التعامل معها بكميات كبيرة من المستقبلات فإذا حدث هذا على مدى سنوات فإن نشاط تلك المستقبلات يضعف مبكرا وتصبح عاجزة عن ادخال كولسترول اللايبوبروتين منخفض الكثافة إلى داخل الخلايا فيرتفع مستواه فى الدم ومرة أخرى يصيب الشرايين بالتصلب .

خطوات تصلب الشرايين :

تفترض النظريات الحديثة أن هذه لاصابة ما هى إلا رد فعل من الجسم لترسب مادة الكولسترول بجدار الشريان .. وتبدأ رحلة تصلب الشرايين فى سن مبكرة جدا وربما فى نهاية العقد الاول من العمر .. وتسمى الرحلة الاولى بالخيوط الدهنية وهى خيوط طولية صفراء مكونة من خلايا الماكروفاج التى تلتهم الكولسترول المترسب تحت الخلايا الطلائية المبطنة لتجويف الشريان .

أهم أسبابه ..

الدهون المشبعة والتدخين والضغوط النفسية !!

وفى المرحلة الثانية تكبر الخلايا العضلية الموجودة بجدار الشريان وتتكاثر وتهاجر متجهة نحو الداخل .. أى انها تتجه أيضا نحو خلايا الماكروفاج السابق ذكرها .. أما الصفائح الدموية فانها تتجمع ناحية الجزء المصاب من الشريان وتفرز مواد تنشط الخلايا العضلية وتساعدها فى مهمتها .. وبمرور الوقت وكنتيجة للمتغيرات المذكورة تتلف الخلايا الطلائية المبطنة لتجويف الشريان وبالتالى يصبح النسيج الضام ملامسا للدم مباشرة وهو وضع غير طبيعى يسبب مزيدا من التصاق الصفائح الدموية التى عادة تسمى الثرومبوكسين وهى من أقوى المواد التى تسبب أنقباض الاوعية الدموية وضيقها كما أنها تسبب مزيدا من تجمع الصفائح الدموية وهذا التجمع للصفائح الدموية يمكن أن يدخل بطريقة فعالة فى عملية تجلط الدم مايؤدى الى تكوين جلطة على هذا الجزء من الشريان ممايزيده ضيقا !!

وفى المراحل المتقدمة فإن الفحص الدقيق للجزء المصاب من الشريان يبين وجود بؤرة من الكولسترول محاطة بغطاء من نسيج ليفى (ربما كونته الخلايا العضلية) وقد يترسب فيها الكالسيوم ليعطيها صلابة .. كما قد تكون مغطاة أيضا بالجلطة التى يسببها التصاق الصفائح الدموية .. والوصف الاخير هذا ترجع إليه تسمية تصلب الشرايين .. أى أن تلك الترسيبات على جدران الشرايين تجعل تلك الشرايين لاتستطيع التمدد بمرونة مع اندفاع الدم عند انقباض عضلة القلب كما أنها تصبح ضيقة بدرجة لايستطيع بها الدم المحمل بالاكسجين والمواد الغذائية أن يصل إلى الانسجة التى تغذيها تلك الشرايين .

والعوامل المؤدية لحدوث تصلب الشرايين تنقسم إلى نوعين :

عوامل أساسية عظمى :

١ - وجود نسبة عالية من اللايبوبروتين منخفض الكثافة فى الدم .
٢ - ضغط الدم المرتفع .
٣ - التدخين .
٤ - وجود نسبة منخفضة من اللايبوبروتين عالى الكثافة فى الدم .

عوامل أخرى :

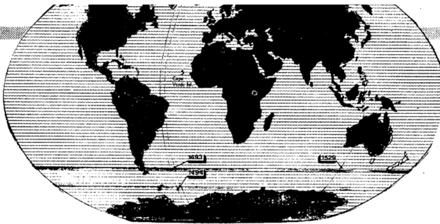
١ - وجود نسبة عالية من التراى جلسرايد فى الدم .
٢ - عوامل وراثية .
٣ - مرض البول السكرى .
٤ - السمنة .
٥ - قلة النشاط الرياضى .
٦ - الغذاء المحتوى على نسبة عالية من الدهون المشبعة « الدهون الحيوانية » .
٧ - الضغوط النفسية .

الكمبيوتر - بقية

التأثير المغنطيس «Majnetc» وتقوم هذه المستشعرات بارسال إشارات لاسلكية ، تفيد هذا الكشف لمركز للمعلومات ، يتولى تكبير هذه الاشارات ، وتزويد الحواسب بها ، وهذه بدورها تقوم بتحديد أماكن الاهداف للقاذفات لمهاجمتها ،

لاشك أن تزويد المقاتلات ، بالحواسب ونظم التحكم الآلى ، يرفع كثيرا من كفاءتها القتالية ، حيث تكفل هذه النظم للمقاتلات ، سيطرة آلية على كل عملياتها

(جـ) نظم الاتصالات : تعتمد نظم الاتصالات فى الجيوش الحديثة على الحواسب بشكل رئيسى ، لتحقيق القيادة والسيطرة على مسارح العمليات ، حيث تتزاوج العديد من الحواسب الرقمية «Diyital» والتماثلية «Analoyue» فى شبكات لنقل البيانات والمعلومات ، من الوحدات الصغرى ، إلى قيادات التشكيلات ، حتى تتعرف القيادات على المواقف ، أولا بأول ، بشكل سريع ودقيق ، وبالتالى يمكنها إصدار القرارات الفورية ، التى تتناسب مع المواقف ، فمن نظام آلى لدائرة مغلقة للمعلومات ، تعرف باسم شبكة المواصلات الآلية للقيادة والسيطرة «Command And Control Communication Circit» - «C3» أستطاعت الولايات المتحدة ، بفضل تكنولوجيا الاتصالات المتقدمة هذه ، إقامة شبكة إتصلات آلية على إتساع العالم ، تعرف باسم « ويمكس » «Wwmccs» مختصر «World Wide Military Command Contrd System» تضم الأقمار الصناعية ، ومحطات الرادار ، ووسائل الاستشعار ، والانذار المبكر ، والقيادة والسيطرة ، تدار ، وتسيطر عليها الحاسبات



هذه العجوز.. كم تبلـــغ من العمـــر ؟!

■ **كم عمر أمنا العجوز ؟ أعنى كوكب الارض الذى نعيش فوقه .**

لا توجــد مع الاسف شهادة ميلاد لهذه الكرة العتيقــة ، فمـــثل هذه الوثائق بدعة مستحدثة لم يهتد إليها الاقدمون ، وقد حجبت هذه المعمرة عن أبنائها وأحفادها من بنى البشر هذا السر الدفين عبر مليارات من السنين !!

والحديث عن عمر الارض يجب أن يبدأ أولا بالحديث عن المواد المشعة .

فمنذ أكثر من نصف قرن من الزمان ، أثناء قيام مارى كورى العالمة البولندية ، بأبحاثها ، سقطت عفوا على أحد أوراق مفكرتها نقطة من محلول يحتوى على أملاح الراديوم ، وقد بليت الآن أوراق المفكرة .. وصاحبتها ليست فى عداد الاحياء منذ زمن بعيد .. ومازالت حتى الآن تصدر إشارات ذلك الراديوم المشع كأنما يذكرنا دائما باسم « مدام كورى » التى حققت أعظم الاكتشافات العلميــة وهــى ظاهـــرة النشاط الاشعاعى .

إن بعض العناصر مثل اليورانيوم والراديوم تشع تلقائيا وتتناقص قدرتها على الاشعاع مع مرور الزمن . بمعنى أنه لو فرضنا مثلا ان قطعة من عنصر مشع انطلق منها مائة جسيم فى الثانية الواحدة ، فانها بعد مدة تعطى تسعين جسيما فقط وهكذا حتى ينطلق منها خمسون جسيما ، أى نصف العدد الذى كان فى مقدورها اشعاعه . أى أنه لو كان لدينا جرامان من عنصر الراديوم لفنى جرام منها بعد ١٥٨٠ سنة بالاشعاع !!

وقد أطلق العالم الانجليزى «رزر فورد» تعبير نصف العمر «Half Life Period» على الفترة الزمنية التى تنقص فيها قوة النشاط الاشعاعى لمادة مشعة الى النصف . وهو تعبير إحصائى يدل على أنه فى مدى عدد معين من الساعات أو الايام أو السنين أو القرون ، تفقد نصف الذرات الموجودة فى كمية معينة من المادة ، خاصية الاشعاع . وفى مدة مماثلة تفقد نصف ما تبقى وهكذا . وقد قدر نصف عمر اليورانيوم بنحو ٤,٥ مليار سنة !!

وبتحليل صخور تحتوى على مواد مشعة ذات فترة نصف عمر معروفة أمكن معرفة عمر الارض على وجه التقريب . وكان المتعارف عليه حتى وقت قريب أن أقدم الصخور على الارض تلك التى اكتشفت فى منطقة ترانسفال فى افريقيا .. فقد قدر عمرها بحوالى ٣,٤ - ٣,٥ مليار من السنين . فالجرام من اليورانيوم له فترة نصف عمر يعادل ٤,٥ مليار من السنين . ويتحلل الجرام فى تلك المدة مكونا نصف جرام من اليورانيوم + ٤٣٢٦, جرام من الرصاص مع ٠٦٧٤, جم من الهليوم . وبتحليل بعض خامات اليورانيوم وجد أن نسبة الهليوم الى اليورانيوم أقل من ٠,٠٦٧٤ : ٥, . أى أن عمر الارض أقل من ٤,٥ مليار سنة على وجه التقريب .

وفى عام ١٩٦٦ اكتشف العلماء أن هذه العجوز مازالت تخفى عمرها الحقيقى شأن المسنين دائما ، وأن الشاطىء الغربــى من جرينلاند يحتوى على صخور أقدم من صخور ترانسفال بحوالى نصف مليار سنة . وعلى هذا تم تسجيل شهادة ميلاد جديدة وتقدير هذا العمر بما يقرب من ٤,٥ مليار من السنين بواسطة ساعــات صنــعت من عنصرى الروبيديـــوم والاسترونشيوم . فما هى هذه الساعات ؟!

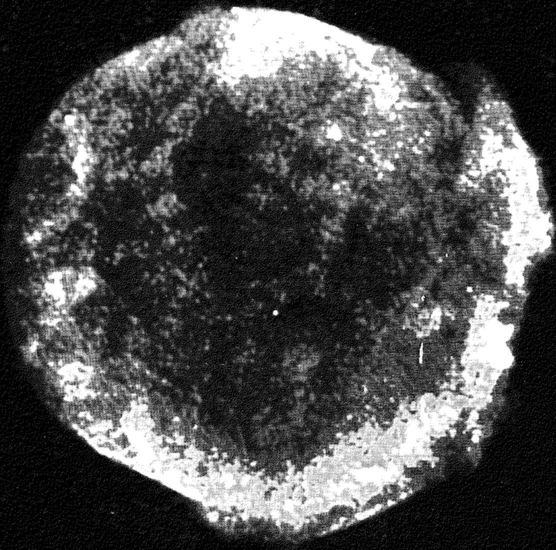
تبلغ فترة نصف العمر أو نصف التفكك عند أحد أبناء كوكب الارض المعمرين وهو عنصر الروبيديوم ٤٨ مليارا من السنين . وبقذفة للالكترونات تلقائيا يتحول ببطء إلى نظير ثابت لعنصر الاسترونشيوم (وهو ذلك العنصر الذى يرافق الكالسيوم ويترسب معه فى العظام) .

ومن السهل حساب كمية الاسترونشيوم التى تزيد عن معدله الطبيعى فى الصخر أى الكمية التى تكونت نتيجة التفكك الاشعاعى لعنصر الروبيديوم الذى يجاوره فى الجدول الدورى . وبعد تعيين كمية المادة الاصلية ، يمكن حساب الفترة التى استغرقتها عملية التحول هذه ، وبالتالى معرفة عمر الصخر المعنى .

واذا تمكنت صخور جرينلاند من اثبات عمرها الطــويل جدا بواسطــة نظائــر الروبيديـــوم والاسترونشيوم .. فإن اعلى جبال على كوكبنا ، وهى جبال هيمالايا ، استطاعت بفضل هذا الزوج من العناصر أن تثبت للعلماء أنها أصغر عمرا وأحدث بكثير مما كان يتوقع لها .. فحتى قريب كان يعتقد أن هذه السلاسل الجبلية الواقعة فى أواسط آسيا تكونت منذ مئات ملايين السنين . ولكن العلماء اليابانيين ، أجروا مؤخرا دراسة دقيقة على عينات من صخور جبال هيمالايا مستخدمين لذلك الروبيديوم والاسترونشيوم . وأثبتوا خطأ هذه الفكرة . وتوصلوا إلى نتيجة مفادها أن المنطقة المذكورة من الكرة الارضية تعرضت مرتين إلى تقلص جيولوجى شديد .. وقد حدث التقلص الاول الذى نجم عنه ظهور قاعدة جبال هيمالايا منذ ٤٥٠ - ٥٠٠ مليون سنة . أما التقلص الثانى والذى ظهرت بفضله على هذه القاعدة أعلى جبال كوكب الارض ، فقد حدث منذ ١٥ مليون سنة فقط .

وثمة ساعات أخرى تستعمل لنفس الغرض مثل ساعة الراديوم مع الكربون ، واليورانيوم مع الهليوم ، واليورانيــوم مع الـرصاص ، والبوتاسيوم مع الارجون وغيرها . ولكن ساعة الروبيديوم مع الاسترونشيوم أفضلها جميعا وأكثرهـا ملاءمـة لقياس الفتــرات الزمنيـــة الطويلة .

وقد أذاع راديو لندن مؤخرا ، أن العلمــاء قدروا عمر الكرة الارضية بحوالى أربعة آلاف وستمائة مليون عام . وأن الحياة بدأت على سطح الارض فى الفترة ما بين ٣٨٠٠ - ٣٥٠٠ مليون عام وذكر المتحدث أن العلماء الامريكيين تمكنوا من حساب التاريخ الذى بدأت فيه الحياة على الارض بفحص الصخور التى أخذت من القمر . فمنذ ٤٦٠٠ مليون عام كانت الصخور السطحية للارض حديثة التكوين وتعرضت للعديد من الاضطرابات والاصطدامات بالكويكبات التى تجوب الفضاء فخلقت حفرا كبيرة فى القشرة الارضية .



انفجار نجم !!

هذه الصورة تمثل أنقاض نجم انتهت حياته نهاية فجائية بفعل كبر السن .

ففى عام ١٥٧٢ سجل العالم الفلكى الدنماركى « تايكو براهى » ظهور « سوبرنوفا » وهو انفجار مثير يسجل النهاية الفجائية لنجم مسن وتبدو أنقاضه للعيان كسحابة متألقة عدة الاف من السنين .. وأطلق على النجم اسم « نجم تايكو » نسبة إلى مكتشفه .

تم تكوين هذه الصورة فى مختبر « كافنديش » بجامعة كيمبردج بأسلوب يعرف بـ «Aperture Synthesisy» التوليف العينى .. وقد ابتكر هذا الاسلوب « مارتين رايل » .

الكوكب الأحمر تحت الضوء

مفاجآت الرحلة السوفيتية .. إلى

عاد الكوكب الاحمر للظهور تحت الضوء من جديد .. انه المريخ إله الحرب عند الاغريق ذلك الكوكب الذى حير العلماء لعشرات السنين ما بين حالم بوجود حياة على سطحه وبين رافض للفكرة من أساسها .. فهناك التغير المستمر فى مظاهر السطح من حين إلى اخر ومع فصول السنة مما داعب خيال الكثير من العلماء باحتمال وجود حياة ما فى الكون بعيدا عن الارض .

بدأ السباق بين أمريكا وروسيا لاكتشاف هذا الكوكب المثير فى ٢٨ نوفمبر ١٩٦٤ حينما أطلقت أمريكا المركبة الفضائية مارينر ٤ وما لبث أن تبعهم السوفييت فى أوائل السبعينات باطلاق سلسلة سفن « مارس » ومازال السباق ساخنا حيث لاتوجد نهاية أو حدود لطموحات العلم والعلماء .

لقد بدأت أحدث الملاحم السوفيتية لاكتشاف المريخ فى يوليو ١٩٨٨ باطلاق مركبتى فضاء اطلق عليهما « فوبوس - ١ » ، « فوبوس - ٢ » ولكن للاسف انتهت سريعا فى مارس ١٩٨٨ حينما فقدت محطات التحكم الارضية اتصالها بالمركبة الثانية .. وكانت هى الرحلة الاولى التى صممت خصيصا لدراسة أحد الاجرام الثانوية الصخرية فى المجموعة الشمسية والتى تدور حول الشمس فى مدارات تقع بين كوكبى المريخ والمشترى وتسمى « الكويكبات » .

فكما نعلم جميعا .. للمريخ قمران صغيران هما « فوبوس » و « ديموس » يحتمل أن يكونا كويكبين أسرهما المريخ .. ولذلك اهتمت هذه الرحلة الفضائية بفحص ودراسة أكبر التابعين « فوبوس » - وهو الاسم الذى اطلق على سفن الفضاء ولقد أتت ثمار هذه المهمة على ثلاث مراحل : الاولى أخذ ارصاد والمركبة تطير بين الارض والمريخ والثانية ارصاد وقياسات للمريخ والثالثة أخذ ارصاد للتابع فوبوس نفسه .

ولسوء الحظ فإن برنامج فوبوس لم ينفذ جميع المهام الموكلة إليه ، ففى أوائل سبتمبر ١٩٨٨ فقدت محطات التحكم الارضية الاتصال بالمركبة (فوبوس - ١) بعد أن أرسل لها أحد الاوامر الخاطئة التى تسببت فى تعطل نظام التوجيه فى المركبة وتوقفت خلاياها الشمسية عن مواجهة الشمس . وبالرغم من وجود توجيه وتوليد القوى من الارض إلا أن المركبة لم تستجب لاى أوامر صادرة إليها .

وبعد فقد المركبة الاولى .. قام فريق السيطرة الارضية بأخذ العديد من القياسات لجعل المركبة « فوبوس - ٢ » أكثر ملاءمة وقرروا تصحيح مسارها وهى فى طريقها إلى المريخ مرة واحدة على الرغم من أن ذلك سوف يرفع مدار المركبة فوق سطح الكوكب ، ممايتيح قدرا أقل من النتائج العلمية .. ففى ٢٩ يناير ١٩٨٩ أى بعد ٢٠٠ يوم من تاريخ الاطلاق كانت « فوبوس - ٢ » تحلق فى مدار اهليجى شديد الاستطالة فوق خط استواء المريخ وتم تصحيح المسار بعد عدة مناورات ليصبح مسارا دائريا حول المريخ ، ويقع فوق مدار فوبوس بحوالى ٢٥٠كم ، وقد اضطر العلماء للقيام بهذه المناورات لقلة المعلومات المتوفرة عن مدار فوبوس حول المريخ .

بقلم :

ا . د . أنس محمد إبراهيم

المعهد القومى للبحوث الفلكية

فى البداية قامت فوبوس - ٢ برصد المريخ وغلافه الجوى والفراغ المحيط بالكوكب واستمرت فى أخذ ارصاد للمريخ خلال ثلاثة أيام متتالية وحينما كانت تحلق على مسافة ٨٦٠ - ١١٣٠كم من فوبوس بدأت المركبة فى بث أول ارسال تليفزيونى عن قمر المريخ .. وحصلت المركبة على ثمانى صور تليفزيونية للقمر « فوبوس » كان العلماء فى مسيس الحاجة اليها لتحديد وضع كل من القمر والمركبة بدقة حتى يمكن تقريب المسافة بينهما وحينما اقتربت المركبة لمسافة من ٣٢٠ - ٤٤٠كم من القمر أخذت العديد من الصور الهامة التى استخدمت فى تحديد موضع فوبوس وفى التعرف على شكله وتفاصيل سطحه .

هل فشلت الرحلة ؟!

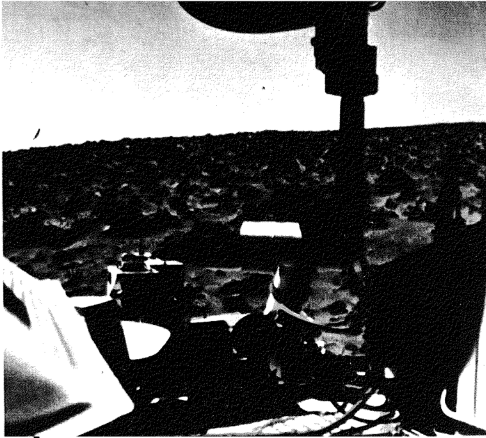
يالها من رحلة مليئة بالمفاجآت والآمال .. فى يوم ٢١ مارس اتخذت المركبة مدارا جديدا أقرب إلى فوبوس منه إلى المريخ وكان العلماء يعدون العدة لوضع المركبة على جانب فوبوس غير المواجهة للمريخ .. وعلى بعد ٣٥كم فقط وحسب الخطة الموضوعة يجب أن تتحرك وتقترب بحوالى ٥٠ مترا من سطح فوبوس .. ومن هذا الموقع يمكنها فحص سطحه عن طريق قذفه بأشعة الليزر

قمر مظلم .. يدو



أحد توابع المريخ

إله الحرب»!



سطح المريخ كما صورته عدسات مركبات الفضاء الامريكيـة فايلنـج والتـى تظهر فى الصورة

وأشعة من الايونات ولكن على غير المتوقع فقد حدث فى يوم ٢٧ مارس أن انقطع الاتصال بالراديو بالمركبة وصرح مستر رولد كريمنيف كبير فريق المصممين للمركبة قائلا « حتى هذه اللحظة المعلومات المتوفرة لدينا تؤكد أن جميع انظم المركبة فى حالة فنية ممتازة وليس لدينا أى معلومات عن أسباب هذا الفشل وسنصل إلى بعض الاستنتاجـات خلال محاولـة اعـادة الاتصال بالسفينة » .

وبالرغم من انتهاء المهمة فى بدايتها فإن الكثيرين لايعتبرون ذلك فشلا حيث قامت السفينة بتجميع معلومات جديدة عن نشاط الشمس وغازات مابين الكواكب وطبيعة سطح ومغناطيسية المريخ وتابعه « فوبوس » .. وكذلك مدى تأثير الرياح الشمسية على الغلاف الجوى للمريخ حيث تساعد الرياح الشمسية على تسرب الغاز من جو المريخ فى وجود مجال مغناطيسى ضعيف للمريخ حيث تضع خطوط قوى مجاله المغناطيسى باتحادها مع خطوط قوى الرياح الشمسية ممرا تهرب منه الايونات .. كما قامت « فوبوس - ٢ » بقياس معدل هروب الايونات من جو الكوكب إلى الفضاء الخارجى ووجد أنه بين ٢×١٠^{٢٥} إلى ٥×١٠^{٢٥} أيون/ثانية أى أن الغلاف الجوى للمريخ يفقد حوالـى ١ - ٢كجم من مادته كل ثانية وإذا أخذنا فى الاعتبار رقة غلاف المريخ (الضغط على سطح المريخ يساوى $\frac{١}{١٧٠}$ من الضغط الجوى) فإن هذا الفقد سيؤثر على تطور هذا الكوكب . ويوضح هذا المعدل فى الفقد أن الغلاف الجوى للمريخ سيفقد خلال مدة اقصر من عمر المجموعة الشمسية ولهذا فإنه من المعتقد أن ضعف المجال المغناطيسى هو المسئول عن تاكل الغلاف الجوى وفقد جزء أكبر من الماء الموجود فى المريخ منذ بداية تكوينه .

ومن النتائج غير المتوقعة اكتشاف المركبة لاشعة من للايونات السريعة فى طبقة المغنيتوسفير تناظر تلك الاشعة من الالكترونات والايونات التى تسبب ظاهرة الشفق القطبى على الارض ولكن على عكس الارض .. حيث تأتى هذه الجسيمات من احزمة « فان الن » الاشعاعية .. فإن المريخ ليس له أحزمة دائمة مماثلة ولم تكتشف المركبة شفقا قطبيا مماثلا على المريخ . كما أن الصور التى أخـذت لسطـح الكـوكب من خلال اشعاعـه الحرارى .. والتى صورت فى المنطقة تحت الحمراء .. أوضحت درجة حرارة سطح المريخ ومظاهر السطح وتركيبه ودرجة تفكك التربة فى المناطق المختلفة .

لقد كانت المركبه تحمل العديد من الاجهزة المتطورة التى قامت بتصوير سطح المريخ فى ست عشرة منطقة من الطيف من بينها تحت الحمراء وفوق البنفسجية .. ومن أحزمة الامتصاص الطيفية التى تسببها المعادن المختلفة يمكن للعلماء تحديد الصخور التى تحتوى العناصر المختلفة على سطح المريخ وكذلك سيقوم العلماء بعمل خرائط للضغط والارتفاعات بالاستعانة بخطوط امتصاص ثانى اكسيد الكربون لتقدير نسبة بخار الماء الموجود فى جو المريخ .

الماء .. فى الصخور !

أثبتت التحاليل المبدئية لهذه المعلومات أن كثيرا من صخور المريخ يدخل فى تركيبها الماء الذى لم يعد له وجود على سطحه وهذا يساعد كثيرا على فهم تطور المريخ . كذلك قامت «فوبوس - ٢ » بدراسة التركيب الرأسى لجو المريخ عن طريق رصد طيف الشمس عندما تكون الشمس قريبة من حافة الكوكب حيث تعبر أشعة الشمس أكبر كمية من الغازات والاتربة فى جو المريخ .. ومن الارصاد الطيفية التى تناظر ارتفاعات مختلفة للشمس فوق الافق فإنه يمكن دراسة تغير تركيب الغلاف الجوى مع الارتفاع عن سطح المريخ .. وأوضحت النتائج الاولية أنه على ارتفاع من ٢٠ - ٦٠ كم فوق سطح المريخ فإن نسبة بخار المـاء تعـادل $\frac{١}{١٠٠٠٠}$ من ثانى أكسيد الكربون بينما تتغير بشده نسبة الاوزون مع الارتفاع .

ومن أهم النتائج لهذه الرحلة أيضا سلسلة الصور التليفزيونية لفوبوس والتى أخذت من مسافات قريبة وغطت حوالى ٨٠٪ من سطحه ووصلت دقة تفاصيل هذه الصور الى حوالى ٤٠ مترا وستساعد هذه الصور فى تعيين شكل فوبوس وتحسين الخرائط المتوفرة لسطحه .. ومن ارتباط لمعان السطح بزاوية سقوط الضوء عليها حصل العلماء على معلومات قيمة عن طبيعة الجسيمات المكونة للسطح .

كما أظهرت الصور المأخوذة لاول مرة من فوق البنفسجى الى تحت الحمراء أن «فوبوس» مظلم تماما ولا يعكس سوى ٤٪ فقط من الضوء الساقط عليها كما أن درجة حرارة سطحه تبلغ حوالى ٣٠٠ مطلقة .

ومازال أمام العلماء الكثير من المعلومات الهامة لتحليلها .. ونجاح المركبه فى تصوير المريخ وفوبوس من قريب يعتبر «أرضية» قوية للتجارب السوفييتية فى المستقبل .

إنها نموذج جديد لمراكب الـفضاء داخل المجموعة الشمسية والتى تصلح لاداء المهام الصعبة والمعقدة فى أبحاث الفضاء .

.. والماء يدخل فى تركيب صخوره!



أول تلسكوب لأشعة أكس!

فى الصورة تلسكوب فلكى يرصد أشعة إكس .. تم استخدامه لأول مرة فى رحلة فضائية استغرقت ٨ أيام عام ١٩٨٥ م.

التلسكوب مغنف برقائق ذهبية واقية (كما يبدو فى الصورة) أثناء نقل الآلات فى العربة الفضائية .. ويقـــوم برصد والتقاط أشعة إكس التى تصدر من مجرتنا والمجرات التى تنبعث منها هذه الأشعة.

لمن يســـــتطيع دفـــع الثمن

جهاز يعالج الضعف الجنسى بـدون جـراحة ولاهرمونـات

يقدر عدد المصابين بالضعف الجنسى بالملايين .. وإن كان أغلبهم يتحرج من الاعلان عنه .. وللضعف الجنسى أسباب عديدة مثل الاصابة بمرض السكرُ أو التهاب الاعصاب .. وقد يكون نتيجة مرض نفسى أو وراثى .. والضعف الجنسى عبارة عن عدم قدرة العضو الذكرى للرجل على الانتصاب .

أما الانتصاب .. فهو تنبيه عصبى للأوعية الدموية مما يدفعها إلى ضخ الدم إلى العضو الذكرى .. وبذلك يتم الانتصاب .

ويلجأ الاطباء عادة إلى علاج الضعف الجنسى بالهرمونات .. وهى تؤدى بالفعل إلى حدوث عملية الانتصاب .. ولكن هذه الطريقة لها بعض الآثار الجانبية كالاصابة بالاورام .. وهناك أيضا العلاج عن طريق الحقن بحقن « بيافرين » ولكن تأثيرها مؤقت ويؤدى إلى طول فترة الانتصاب بمايتراوح بين ٢٠ إلى ٣٠ دقيقة .. وهى عملية مرهقة وينتج عنها الشعور بآلام شديدة فى القناة البولية .. كما أن الجراحة قد لاتخلو من المضاعفات .

وقد أقرت الرقابة على المستحضرات الطبيـة فى أمريكا «FDA» جهازا جديدا لعلاج هذا المرض بدون التدخل الجراحى ولا الهرمونات .. ويتيح للمريض انتصابا كاملا يشبع الرغبات الطبيعية ويوفر الانسجام بين الطرفين .

ويتكون الجهاز من أنبوبة مطاط سليكونى رخو فى عبوة تضم كل مايحتاجه الشخص عند الاستعمـال .

وطريقة الاستعمال تكون كالتالى :

– يدهن العضو بالمادة المشحمة الموجودة فى العبوة (ولايجب استعمال الزيوت المعدنية) .. ثم يولج العضو فى الجهاز .

– يتم تفريغ الهواء من الجهاز عن طريق الشفط بالانبوبة الملحقة به .

– أثناء ذلك يتدرج العضو تلقائيا داخل الجهاز وينتصب .

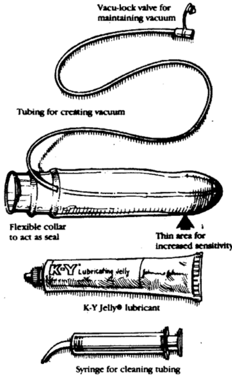
– تغلق الانبوبة بسدادة ثم تلف حول قاعدة الجهاز .

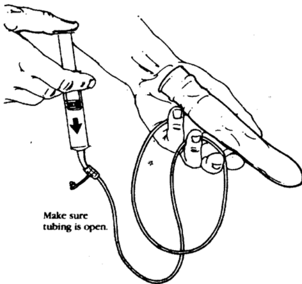
– يستمر العضو فى الانتصاب دون ضغط على الدورة الدموية .. حتى بعد اتمام عملية القذف !

– تنزع سدادة الانبوبة فيزول الفراغ الموجود بالجهاز وتنتهى عملية الانتصاب !

وينصح بعدم استخدام هذا الجهاز إذا كان النشاط الجنسى يشكل خطرا على الصحة العامة .. ولابد من استشارة الطبيب قبل استعماله .

بقى شىء وحيد يجب أن تعرفه .. وهو أن الجهاز يبلغ ثمنه ٧٥٠ جنيها !!

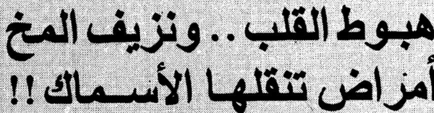




احذروا بطارخ الرنجة والسردين !

تناولت «المجلة» فى الاعداد السابقة أنواع الاسماك ومعيشتها والامراض التى تصيبها وطرق الوقاية ونستكمل فى هذا العدد الامراض التى تصيب الانسان من تناول الاسماك المصابة بالامراض وكذلك دور الاسماك كوسيط لنقل الطفيليات إلى الانسان واصابته عند نزوله الماء للاستحمام أو استعمال مياه الانهار فى أى غرض من الاغراض .

دورة حياة دودة السمك الشريطية (ديفيللوبوثريم ليتم).



هبوط القلب .. ونزيف المخ أمراض تنقلها الأسماك !!

عند تعرضنا لامراض الاسماك أشرنا إلى وجود نوع معد وآخر غير معد .. وحول إصابة الانسان من تناول أسماك غير سليمة .. يقول الدكتور محمد مصطفى أستاذ أمراض الاسماك ورعايتها بأن الامراض البكترية بعضها يسبب بثورا جلدية عند تداول الاسماك أو تنظيفها ولذا ينصح بغسل اليدين جيدا بعد عملية تنظيف الاسماك خاصة ان ظهور أعراض الاصابة بالمرض الجلدى تتأخر لفترة قد تصل إلى أكثر من عشرة أيام .. هذا من ناحية . كما يمكن إصابة الانسان بالالتهاب فى الاذن نظرا لوضع اليد وهى غير نظيفة بعد عملية التداول فى الاذن مما يسبب التهابا حادا يصعب علاجه .

ويضيف الدكتور محيى السعيد عيسى أستاذ باثولوجيا الحيوان بطب بيطرى القاهرة أن السمك المصاب بمرض السل يمكن ان ينقل المرض إلى الانسان فيصاب بأعراض السل المعروفة وينتج ذلك من تداول الاسماك المصابة بالمرض وتنظيفها أو عدم النضج الكامل للاسماك .. فالبكتريا المسببة للمرض تموت مع الطهى الجيد مما يجنب الانسان الذى يتناول هذا السمك الاصابة بالسل .

ويسبب « الايروموناس » عند تناول الانسان للاسماك غير الكاملة النضج وكذلك التداول وعمليات التنظيف العديد من

الامراض .. فمثلا لو تداول الشخص سمكة مصابة بهذا المرض ولم ينظف يديه ثم تناول طعامه فإن الميكروب العالق فى يده ينتقل إلى المعدة مما يؤدى إلى التهاب القناة الهضمية .. وكذلك يؤدى إلى الامراض العصبية وأيضا إصابة الاطفال بأمراض القلب ، ولكن مع طهى الاسماك جيدا فإن الميكروب المسبب للاصابة يموت .

أسماك سامة

ويتعرض الدكتور عبد الحميد زكريا أستاذ صحة الحيوان بطب بيطرى القاهرة إلى الاسماك السامة وتأثيرها على الانسان ، فعندما يتناول الانسان بيض الاسماك « البربونية » (البطارخ) كأسماك الرنجة والسردين .. فإن الانسان يصاب « بالكوليرا البربونية » . أما سمكة النمر «Trachinus Vipers» وهو شبيه بالافعى حتى بعد طبخها مما يسبب موت من يتناولها .

ويستمر الدكتور زكريا فى ذكر المخاطر التى تلحق بالانسان من جراء الاسماك فعند نزول الانسان للمياه يصاب من الاسماك بالعديد من المخاطر منها اصابته بسموم الاسماك السمية فأسماك الكنجر «Conger» وأبى مرينة «Muraena» يتركز سمها فى الدم وعندما تلدغ الانسان فإن تأثير السم يشبه تأثير سم الثعابين .. ولكن عند طهى هذه الاسماك يبطل تأثير السم .

أما نمر البحر «Milobates Aguila» فعندما يتعرض الانسان للدغته فإنه يشعر بآلام مبرحة وورم مكان الاصابة ورعدات قوية واختناق وغيبوبة تنتهى فى الغالب بالموت وكذلك سمك تراكينوس « Trachinus Vipres » وهو شبيه بالأفعى وتنتشر غدده السامة عند قاعدة أشواك الغطاء الخيشومى وزعنفة الظهر وسمه حمضى ويسبب لمن يلدغه التهابا شديدا مكان الاصابة مع آلام مبرحة واحتقان واغماء قد ينتهى بالموت .

وسم ضفدع البحر يماثل فى تأثيره سم العقرب أما السمك السحرى «Synanceia Verrocosa» عند لمس الزعانف الظهرية تنفجر الغدد السمية ويتطاير منها السم لمسافة متر تقريبا مما يسبب لمن يلمسه آلاما

دودة طولها ١٠ أمتار .. تنتقل لأمعاء الانسان من الثعابين !!

تحقيق :
لمياء البحيرى

مبرحة والتهابا وحمى وغثيانا وهبوطا فى الدورة الدموية ويسبب سريان هذا السم فى جسم الانسان انحلال الانسجة .

أنواع أخرى

ويضيف الدكتور عبدالحميد زكريا .. هناك أنواع أخرى غير سامة ولكنها تصيب الانسان كسمك ابوسيف «Xyphais Gladirs» الذى لا يقل خطورة عن أسماك القرش ويتسم بشراهته لاكل الاسماك واعتراضه للانسان واختراق عظامه .

وكذلك السمك الجراح «Acanthurus Chirurgvs» فهو من الاسماك الخطيرة على الانسان له أشواك فى زعنفة الذنب تشبه السكين . أما الاسماك الخيطية «Trichogaster» فمنها نوع يعيش فى نهر الامازون والمعروف باسم كانديرو . «Canderu» ينجذب نحو البول ولذا فإنه يتسرب إلى القناة البولية ويتعلق بأغشيتها بالاشواك الموجودة على الغشاء الخيشومى مما يصعب اخراجه منها وكثيرا ما ينجم عن ذلك موت المصاب .

عائل وسيط

أما عن طفيليات الاسماك وأثرها على الانسان فيتحدث الدكتور جمال الشهاوى مدرس الطفيليات بعلوم المنيا عن طفيليات الاسماك فيوضح ما للاسماك وما عليها فالاسماك يمكن اعتبارها خطا دفاعيا أوليا ضد بعض الامراض الطفيلية التى تصيب الانسان كالملاريا والبلهارسيا وبعض الديدان الطفيلية الاخرى نظرا لانها تتغذى على الاطوار اليرقية للبعوض الذى يقوم بنقل طفيل الملاريا (البلازموديوم «Plasmodium») للانسان وأسماك أخرى تتغذى على القواقع التى تعمل كعائل وسيط لدودة البلهارسيا ولكن مع الدور الايجابى للاسماك واستخدامها فى المقاومة البيولوجية لبعض الطفيليات فإنه من الممكن أن تمثل مصدر خطورة للانسان والطيور والحيوانات آكلة الاسماك نظرا لقيامها بدور العائل الوسيط ناقلة للكثير من الطفيليات .

الطفيليات وأنواعها

● وسأل الدكتور جمال الشهاوى عن مفهوم الطفيل وأنواعه .؟

● ● الطفيل كائن حى .. بينه وبين أنسجة كائن حى آخر رابطة فسيولوجية .. يتعايش مع هذا الكائن اما على سطحه أو داخله سواء بصفة مؤقتة أو دائمة ويحصل الطفيل من الكائن الحى على المأوى والغذاء .. ويطلق على الكائن المضيف اسم «العائل» .

وعن أنواع الطفيليات فهى خمسة أنواع على النحو التالى :

● الاوليات اللاخلوية منها الانتاميبا هستوليتيكا . «Emtamoeba Histolytica» وتسبب للانسان مرض الزحار الاميبى « الدوسنتاريا الاميبة » وكذلك طفيليات الملاريا « البلازموديوم » «Plasmodium» وتسبب حمى الملاريا .

● الديدان الحلقية كالعلق «Leech» ويمتص دم الانسان وخاصة العلق الطبى «Hirudo Medicimalis» .

● الديدان الخيطية كديدان اسكارس لمبريكويدس «Ascaeis Lumbericoides» ودودة انكلستوما ديودينالى «Ancylostoma Duodenale» وتعيش متطفلة فى الامعاء الدقيقة للانسان .

● المفصليات وتضم الحيوانات القشرية عديدة الارجل والعنكبيات .

● الديدان المفلطحة وتتمثل فى أنــواع متعددة منها التريماتورا مثل ديدان البلهارسيا المعروفة باسم الشيستوسوما «Schistosoma» والديدان الشريطية كدودة البقر الشريطية المعروفة باسم التينيا ساجيناتـــا «Taenia Saginata» .

والانواع الخمسة السابق ذكرها تتطفل على الاسماك مما يلحق بها أضرارا تتفاوت فى خطورتها وفقا لنوع الطفيل وعدده ومقاومة الاسماك له ..وتتسبب فى كثير من الاحيان فى موت الاسماك خاصة الاسماك الصغيرة يضاف الى ذلك أن العديد من الديدان الطفيلية تتخذ من الاسماك عائلا وسيطا تنتقل من خلاله الى الانسان والطيور والحيوانات التى تتغذى عليها .

ويستطرد د . الشهاوى فى الحـــديث موضحا دورات الحياة لبعض الطفيليات وكيفية وقاية الانسان من الاصابة بالامراض عند تناوله لأسماك وسيطة لهذا الطفيل ..

فمثلا ديدان التريمـــا تودا منهـــا نوع معروف باسم «Heterophyes Heterophye» وهى عبارة عن دودة صغيرة كمثرية الشكل لا يتجاوز طولها ١,٧ ملليمتر وعرضها يتراوح ما بين ٠,٣ الى ٤, ملليمتر .

دورة الحياة

تقضى الاطوار اليرقية لهذه الدودة حياتها فى القواقع كعائل وسيط أول ثم تنتقل الى الاسماك كعائل وسيط ثان ومنها الى الانسان وأكلات الاسماك كالطيور والحيوانات .. وهذه هى العائل الوسيط النهائى حيث تعيش فى الامعاء الدقيقة للعائل النهائى مثبتة نفسها بشدة بين الخملات .. ودورة حياتها تتم على النحو التالى :

عندما تتعلق الاطوار البالغة بخملات الامعاء الدقيقة للانسان اعصاب وتخرج البويضات مع البراز وتتميز تلك البويضات بصغر الحجم فطولها يتراوح ما بين (٢٨ – ٣٠) ميكرون وعرضها لا يزيد عن ١٧ ميكرون ولا يقل عن ١٥ ميكرون وشكلها بيضاوى .. وعند قضاء الانسان المصاب حاجاته فى المياه فان البويضات يبتلعها العائل الوسيط الاول وهو فى مصر قوقع بيرينيلا كونيكا «Pirenella Conica» حيث تفقس البويضات داخل القواقع فتظهـــر الاطوار اليرقية للدودة والتى تعد البداية للاكياس الجرثومية «Sporocysts» التـــى تعطى الريديا «Redia» والتى تتكون بداخلها السركاريا «Cercaria» .

تشق السركاريا طريقها الى خارج القواقع لتصل الى الماء ويبلغ طول السركاريـــا ١ ملليتمر منها ذيل طويل طوله ٢/٣ ملليمتر وجسمها بيضاوى الشكل طوله ١/٣ ملليمتر ..

وتستمر السركاريا فى الماء لمدة تتراوح ما بين (٢٤ – ٤٨) ساعة فإذا لم تصادف العائل الثانى وهو الاسماك فانها تموت .

وتبدأ السركاريا فى اختراق جلد الاسماك خاصة عند قواعد الزعانف وتشق طريقها لتصل الى الالياف العضلية وتحيط نفسها بحوصلة وتتحول بذلك الى الميتاسركاريا «Metacercaria» والتى يبلغ قطرها ٣٠٠ ميكرون وعندما يأكل الانسان او الحيوان أو الطيـــور هذه الاسمـــاك فانـــه يتعـــرض للاصابة .. وعند ابتلاع هذه الحويصلات يذوب جدارها بفعل الانزيمات الهاضمة فى الاثنى عشر وتتحرر الديدان الصغيرة وتنمو وتتغذى فى الامعاء الدقيقة وتتحول الى ديدان بالغة بعد عشرين يوما وتبدأ فى وضع البيض وتسبب للانسان آلاما فى البطن واسهالا شديدا ويمكن للبويضات النفاذ من خلال جدار الامعاء الى الدم أو السائل الليمفاوى وتنتقل الى القلب والمخ وقد تحدث هبوطا أو توقفا فى القلب أو نزيفا بالمخ .

ويتم تشخيص المرضى بالعثور على البويضات المميزة للدودة فى براز الشخص المصاب .. ويمكن تجنب الاصابة بالتمليح الجيد للاسماك فى مدة لا تقل عن أسبوع لقتل الطور المعدى وكذلك بالشوى الجيد للاسماك حتى تتخلل النار عضلات الاسماك .

طفيـــل آخر

نوع آخر من الطفيليات وهـــو دودة السمك الشريطية ومنها .

ديفيالمبوثريوم لاتم «Diphyllobothrium Latum» تنتشر تلك الدودة فى فرنسا وايطاليا ورومانيا واليابان والفلبين وكوريا وتوجد الاطـــوار البالغـــة فى الانسان والثـــعلب والخنزير والدببة والحيوانـــات آكـــلات الاسماك العائلة للطفيل .

ويبلغ طول الدودة فى الطور البالغ من ثلاثة الى عشرة أمتار بينما لا يزيد طول رأسها عن اثنين الى ثلاثة ملليمترات فى الطول وملليمتر واحد فى العرض ويتكون جسمها من (٣٠٠٠ – ٤ الاف) قطعة ولونها أبيض أو أصفـــر مائل للرمـــادى وتستطيع أن تعيش فى الانسان لمدة عشرين عام .

الاطـــوار

ويتحدث الدكتور الشهاوى عن دورة حياة الدودة الشريطية فيقول ان الطور البالغ يلتصق برأسه فى الغشاء المبطن للامعاء الدقيقة فى العائل النهائى عن طريق ممصين وتنتج الديدان البالغة البويضات المخصبة التى تختلط بمحتويات القناة الهضمية للعائل النهائى حيث تخرج من البراز .. وتتخذ البويضات الشكل البيضاوى ويبلغ طولها ٦٠ ميكرون وعرضها ٤٠ ميكرون وينمو داخل البـــويضة جنيـــن يسمـــى كوراسيديـــوم «Coracidium» له ست أشواك صغيـــــرة

«أبو سيف» .. يختـــــرق عظـــــامك !!

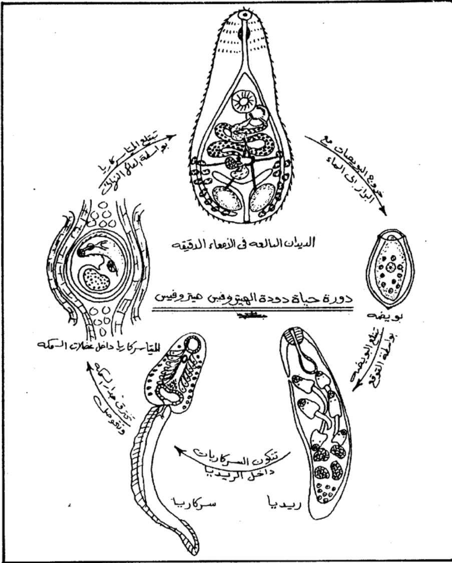
ومغطى بأهداب يستعين بها على السباحة فى الماء العذب وتستمر حياته ساعات قليلة وبعدها يموت اذا لم يبتلعه العائل الاول وهو من القشريات التى تعرف باسم مجدافية الارجل مثل السيكلوبس «Cyclops» بعد دخول الكوراسيد يوم لاجسام مجدافية الارجل تخترق جدار القنوات الهضمية مستعينة بأشواكها الست وينفذ الى الفراغ الدموى حيث يتحول الى يرقة ممدودة طولها نصف ملليمتر تعرف باسم يرقة البروسيركويد «Procercoid» وذلك بعد فترة تتراوح ما بين أسبوعين الى ثلاثة اسابيع .

وتنتظر اليرقة داخل الحيوان القشرى حتى تبتلعه سمكة كالسلمون وثعبان السمك فتخترق «البروسيركويد» عضلات الاسماك وكذلك بعض الاعضاء الداخلية حيث تنمو الى الطور اليرقى المعروف باسم يرقة «بليروسيركويد» «Plerocercoid» وهى الطور المعدى الذى يصيب العائل النهائى .

ويبلغ طول اليرقة من (١٠ - ٢٠) ملليمتر والعرض من (٢ - ٣) ملليمتر ..

ويصاب الانسان بالعدوى اذا تناول سمكا نيئا او غير مطهو بدرجة كافية لقتل يرقات «البليروسيركويد» .. كما تحدث العدوى اثناء تنظيف السمك المصاب حيث تنتقل اليرقات من الايدى الى الفم .. وهنا تثبت يرقات البليروسيركويد نفسها فى جدار الامعاء وبعد مدة تتراوح مابين (٢٥ - ٣٠) يوما تصير ديدانا بالغة فتبدأ فى وضع البويضات وتعيد دورة الحياة .

وتتمثل اعراض الاصابة بالدودة الشريطية فى التعب والاضطرابات حيث تحدث للانسان فقر دم يمكن علاجه باعطاء المصاب دواء شافيا للانيميا واخراج الدودة الشريطية من أمعائه .



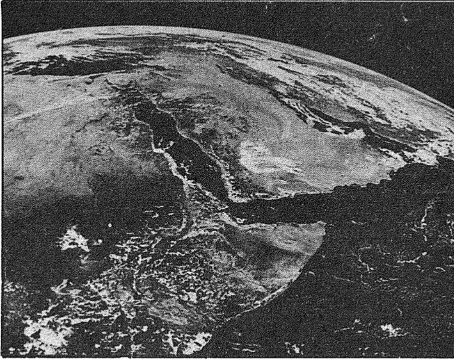
الوقايـــة

وعن كيفية الوقاية من اصابة الانسان بالطفيليات التى تنتقل اليه عن طريق الاسماك يتحدث الدكتور جمال الشهاوى مدرس الطفيليات بعلوم المنيا فيقول : « ان افضل الطرق هى الطهى الجيد للاسماك والتمليح لمدة كافية ومنع تلويث المياه ببراز العائل النهائى ولكن هذا الامر لا جدوى منه وذلك لوجود حيوانات اكله الاسماك يمكنها كعوائل نهائية ان تلوث المياه مرة اخرى !!

ويمكن القضاء على العائل الاول بمعالجة المياه بالمواد الكيميائية كالجير الحى وكبريتات النحاس وذلك بنسبة ضئيلة حتى لاتؤثر على الاسماك فتموت من تلك الكيميائيات مع ازالة النباتات والحشائش .. وبجانب هذا يمكن القضاء على تلك الطفيليات بالطرق البيولوجية عن طريق تربية بعض انواع الاسماك كاسماك المبروك وغيرها .. !! □

والأسماك الخيطية تنفذ فى القناة البولية !!

رحلة .. الى القمر !



هكذا تبدو الارض من الفضاء ..

محمد مصطفى حسين

بدأ العد التنازلى لانطلاق السفينة الفضائية المتجهة إلى القمر والتى تقل كلا من الصديقين سامر وياسر وعشرات من الاجهزة العلمية المعقدة ترقب تحركاتهما وعشرات من شاشات التليفزيون تلتقط للمركبة الصور من جميع الزوايا .

وبعد فترة وجيزة انطلقت السفينة الفضائية فى ذلك الفضاء الفسيح وسط أضواء ملايين من النجوم الساطعة اللامعة . كان عليهما أن يقطعا مسافة قدرها ربع مليون ميل لكى يصلا إلى القمر الذى يعتبر أقرب الاجرام السماوية إلى الارض . فالشمس تبعد عن الارض أكثر من تسعين مليون ميل وهناك نجوم كثيرة تبعد بملايين ملايين الاميال !!

وبعد الفترة المحددة لوصول المركبة إلى القمر وهبوطها فى المكان المحدد عن طريق المعلومات المزود بها الكمبيوتر بالمركبة . خرج الصديقان من المركبة وقد ارتديا رداء خاصا يحميهم من الضغط الخارجى ويحملان على ظهريهما وعاء مملوءا بالهواء يمكنهما من التنفس ولم ينسيا أن يحمل كل منهما ترمومترا لقياس درجات الحرارة حيث أن سطح القمر شديد الحرارة فى بعض الاماكن وشديد البرودة فى أماكن أخرى . وإذا كان منتصف النهار فإن الحرارة فى نصف القمر المواجه للشمس تصل إلى درجة الغليان والنصف الآخر يكون شديد البرودة فيصل فى منتصف الليل إلى أقل من ٢٠٠ درجة مئوية تحت الصفر والسبب فى ذلك أن القمر ليس له غلاف جوى مثل الارض ولا توجد طبقات من الهواء الرطب الكثيف ليكون بمثابة غطاء ولذلك كان الصديقان يحرصان على الماء الذى معهما حيث أن القمر لايوجد به ماء ويجب وضع الماء فى وعاء خاص حتى لايتبخر أو يتجمد .

ومما لفت نظر سامر عدم وجود شمس ولكنه رأى شيئا يشبه قمرًا كبيرا مرتفعا فى السماء فسأل ياسر عن ذلك فقال له « بالطبع لن يكون هذا هو القمر لاننا عليه الآن ولكن هذا القمر ليس إلا الارض لان الارض تظهر من القمر أشبه بقمر كبير وتعكس بعض أشعة الشمس . ومما أثار دهشتهما أثناء تجوالهما أن سطح القمر أملس ولامع ولونه رمادى مظلم وأرضه وعرة كما أن به جبالا عديدة وقمتها غير مستوية . وواصلا السير فى اتجاه الجبال فوصلا إلى شق عظيم اتساعه حوالى ميل كما كانت هناك آلاف من فوهات البراكين والتجاويف ولكنها خامدة .

كان هذا آخر شىء رآه الصديقان فقد أوشك الوقت المخصص للرحلة على الانتهاء وأثناء سيرهما نحو السفينة الفضائية سأل سامر ياسر عن احساسه بخفة الحركة بالرغم من أن الادوات التى يحملها كثيرة فأجابه ياسر « بأن الوزن على القمر يعادل ⅙ الوزن على الارض » وسأله أيضا .. أنه بالرغم من قدومهما منذ عدة ساعات إلا أن الشمس لم ترتفع كثيرا فى السماء عما كانت عنه فى الصباح فكانت إجابة ياسر « إن القمر ليس له نهار وليل كالارض ولكن النهار والليل أطول بكثير عنهما فى الارض فطول الليل والنهار على القمر شهر بدلا من أربع وعشرين ساعة على الارض ولابد أن ننتظر أسبوعا حتى يمكننا مشاهدة غروب الشمس !!

عند هذا الحد كانا قد وصلا إلى السفينة الفضائية ولكنهما فوجئا بعشرات من الكائنات الغريبة تحيط بالسفينة الفضائية وما لبثت أن اتجهت نحوهما وأخذت تهزهما هزا عنيفا .

فاستيقظ ياسر من نومه على أثر هزة من أمه التى قالت له « هيا استيقظ فقد حان وقت المدرسة » فنظر ياسر إليها بدهشة وهو يتذكر مغامرته ونظر حوله فوجد كتاب « رحلة إلى القمر » موضوعا على مكتبه المقابل .. فقام وقد قرر أن يقص على صديقه سامر حلمه الذى شاركه فيه رحلة إلى القمر .

رئة صـــــناعية لعـــلاج أزمـــات الجهـــاز التنفسى !!

يبدأ عدد من المستشفيات البريطانية والاوربية والامريكية قريبا فى استعمال الرئة الصناعية لمعالجة المرض الذين يعانون من أزمة التنفس الحادة وهى نوع من أمراض الرئة شائع وخطير وقاتل فى أحيان كثيرة .

ذكر راديو لندن ان العلماء عكفوا منذ فترة من الزمن فى تطوير الرئة الصناعية لتقوم بوظيفة الرئة الحقيقية وهى إمداد الجسم بالاكسجين وطرد ثانى أكسيد الكربون .

واوضح الراديو ان الاختبارات التى اجريت على الحيوانات اظهرت ان الرئة الصناعية ستكون قادرة على القيام بعمل رئة طبيعية واحدة الرئتين ولن تكون بديلا بصورة دائمة للرئة الحقيقية بل ستستخدم لمساعدة المريض خلال فترة انتقالية مؤقتة حتى يتم شفاء رئتيه الطبيعية .

الأقمـــار الصـــناعية .. لدراســة مشــاكل التصحر

خسرنا ١,٥ مليون فدان خـــلال الثمانينيـــات !

كتب – سيد جاد :

بدأت أكاديمية البحث العلمى بالتعاون مع برنامج التنمية بالامم المتحدة تنفيذ أضخم مشروع علمى لدراسة مشكلة التصحر وآثارها وكذلك آثار تعرية التربة والكوارث الصناعية على المناطـق المختلفة فى مصر والاجراءات اللازم اتخاذها لتفادى المشاكل المترتبة عليها .. وذلك باستخدام صور الاقمار الصناعية .

قال د أحمد أيوب مدير مركز الاستشعار من البعد بالاكاديمية أن الهدف من هذا المشروع هو حماية الاراضى الزراعية من التعرض لهذه المشاكل باتخـاذ اجراءات الوقاية المختلفة .

أضاف أن المشروع سينتهى العمل فيه خلال عام ١٩٩٢ حيث سيتم باستخدام الاستشعار من البعد تحديد الاماكـن المعرضة للتصحر بأنواعه المختلفة .

أشار إلى أن التصحر أدى علـى المستوى العالمى إلى تحول ٢٠ مليون كيلو متر مربع إلى صحراء بعد أن كانت أراضى زراعية !!

قال أن أسباب التصحر كثيرة فمنها زيادة الكثافة السكانية وحدوث نوع من عدم التوازن بين النشاط الانسانـى والمصادر الطبيعية فيكون الامتـداد العمرانى من عوامل التصحر .. كما أن عملية تجريف الارض الزراعية التى كانت تمارس منذ زمن طويل – قبل صدور قانون يمنعها – تعد تجنبا على مصادر الخصوبة فى التربة .

أضاف أن تحرك الكثبان الرملية فى الصحراء الغربية من الشمال إلى الجنوب يهدد الواحات المختلفة بالتصحر وكذلك تدمير الطرق البرية التى تربط بينها وبين وادى النيل كما أنها تسببت فى تغطية مساحات كبيرة من الاراضى الزراعية فى وادى النيل والدلتا من الجهة الغربية .

أشار إلى أن عملية التملح ترجع إلى استخدام الرى بالغمر فى الاراضى الطينية الثقيلة وفى ظروف الحرارة الشديدة تتبخر المياه تاركة الاملاح على سطح التربة وتتحرك مياه أخرى من عمق التربة إلى السطح فتتبخر بدورها وبالتالى تتراكم الاملاح .. وقد قدر أحد الباحثين الدوليين وهو الامريكـى واتربـرى الاراضى المصرية المفقودة بواسطـة التملح فى بداية الثمانينات بحوالى ١,٥ مليون فدان .

مـواد كيمـــاوية لتجـــديد خلايـا الكبـد والمـخ !

كتب – شوقى الشرقاوى :

أكدت الابحاث والدراسات العلمية التى اجراها علماء المركز القومى لبحوث وتكنولوجيا الاشعاع كفاءة مركبين كيميائيين جديدين وقدرتهما على الوقاية من الاشعاع بالاضافة إلى تأثيرهما الواقى على الاجنة أثناء الحمل وحماية اعضاء الجسم من الآثار الجانبية التى قد تحدث نتيجة التعرض للاشعاعات النووية .

صرح الدكتور عبد الباسط الاعسر رئيس قسم بيولوجيا الاورام بمعهد الاورام القومى بجامعة القاهرة أن القسم اشترك مع قسم بيولوجيا الاشعاع بالمركز القومى على مدى سبع سنوات فى تقييم ودراسة كفاءة مادتى الثيولا المصنعة فى اليابان و٢٧٢١ أر دبليو المصنعة فى الولايات المتحدة الامريكية واللتين لم يتم تجربتهما بعد على الانسان الا فى اضيق الحدود وذلك حتى يتم تقييم تأثيرها الواقى من الاشعاع .

أضاف الدكتور عبد الباسط أن التجارب المصرية أكدت ان سمية هذه المركبات ضئيلة وانه يمكن استخدامهما بهدف تجديد خلايا الكبد ووقاية أنسجة المخ بالاضافة إلى الوقاية من الاصابة بالعقم نتيجة لاثرهما فى حماية الانسجة المسئولة عن الحمل فى الرجل والمرأة بالاضافة إلى تقوية انسجة الكبد والكلى والامعاء وخلايا النخاع والدم .

«باستير» قاهر الميكروب!!

صفق له معارضوه قبل مؤيديه !!

ولد باستير فى « دول » بفرنسا عام ١٨٢٢ ، ولما بلغ السادسة عشرة من عمره بعث به أبواه الى المدرسة فى باريس محتملين فى سبيل ذلك كل تضحية مادية ، ثم التحق « باستير » بكليتين فى « اربوا » وفى « بزانسون » ، ونال منهما درجتى بكالوريوس فى العلوم ، وليسانس فى الاداب .. ثم دخل جامعة السربون ليستمع الى محاضرات ج . ب . دوماس فى الكيمياء فاعجب بها، حتى انه خرج ذات يوم من محاضرة لاستاذه « دوماس » وهو يقول : ما أجمل الكيمياء ..

ولولا قدرة « دوماس » على التعبير وحسن القائه لدروس الكيمياء لما شغف باستير بعلم الكيمياء .. حتى نستطيع القول بان الطالب يتأثر بقوة تعبير استاذه وبقوة شخصيته وبحسن القائه فيحب مادته ويحب استاذه .

وعندما بلغ باستير الثالثة والثلاثين من عمره ،عين رئيسا لمعهد العلوم فى مدينة « ليل » التى تعد اكبر مركز لصناعة الكحول ، وبحكم عمله فى هذه المنطقة درس عملية التخمير وادرك من دراساته المتباينة أن هذه العملية لاتتم الا عن طريق كائنات حية دقيقة « ميكروبات » واعلن فى يوم من الايام ان « الميكروبات » تنتقل من الهواء الى الاغذية المختلفة .

ولكن عارضه المعارضون بالرأى القائل : ان « الميكروبات » تنشأ عن التوالد الذاتى ، اى تنشأ من المادة الغذائية ذاتها .

ولكى يقنع باستير معارضيه بالحجة والبرهان ، راح يغلى الحساء ويضعه فى قوارير ، ويحكم اغلاقها ، حتى لايتسرب اليها الهواء ، فأثبت أن « الميكروبات » لم تتولد فى هذا الحساء المعقم الخالى من الهواء ، ورد عليه المعارضون : ان « الميكروبات يجب أن تظفر بنصيب من الهواء لكى تتولد من العدم ، فأجابهم باستير بعنف : ان الغبار الذى فى الهواء ، لا الهواء نفسه ، هو الذى يلوث الحساء .

ويرهن باستير على صدق رأيه ، بتجربة بارعة اصبحت من معالم التحول فى تاريخ الانسان ، فقد صب الحساء فى قوارير عقمها بالغلى ، فلم تعد بها « ميكروبات » ، وراح يذيب أعناق القوارير مستخدما لهب المصباح عليه ، ويمط هذه الاعناق الى انابيب رفيعة طويلة ثم يلويها حتى تصبح كرقاب البجع .

وترك افواه هذه الانابيب مفتوحة بحيث يدخل الهواء حرا الى الحساء الخالى من « الميكروبات » ، ولكن الغبار العالق بالهواء يلتصق بجدران الانابيب فلم يستطع ميكروب واحد أن ينمو فى قارورة ما من هذه القوارير .

وفى أحد الاجتماعات العلمية الكبيرة ، عرض باستير هذه القوارير التى لا اثر فيها لحياة الميكروبات وصاح قائلا :

ان دعاة فكرة التوالد الذاتى للميكروب لن يفيقوا ابدا من تلك الضربة القاسية التى اثبتتها هذه التجربة .

وفى عام ١٨٤٠ كان باستير ومساعدوه « يزرعون ميكروب كوليرا الدجاج » وذلك بوضع نقطة تحوى جراثيمها فى حساء معقمة ، تترك فى درجة حرارة ثابتة لمدة يوم وليلة ، ثم يؤخذ القليل من تلك المزرعة ، ويضاف الى كمية جديدة من حساء الدجاج المعقمة ، وكانت هذه العملية تتكرر كل يوم ، حتى تنمو ميكروبات الكوليرا نموا سريعا متجددا ، يتجدد معها نشاطها وتزداد بها حيويتها .

وفى يوم من الايام بعد تلك الزراعات اليومية المتكررة ، وجد باستير ان معمله اكتظ بتلك المزارع القديمة ، التى مرت عليها ايام او اسابيع ، وفكر فى التخلص منها لإفساح المجال فى معمله لعمل جديد ، ولكنه فجأة أمر مساعديه بحقن شىء من تلك المزارع القديمة للكوليرا فى بعض الدجاج ، وكان ينتظر ان تقف حركة الدجاج ، وينفش ريشه ، ثم تقفل عينها وتموت متأثرة من الكوليرا ، كما هى العادة ، ولكن شد ماكانت دهشة باستير حين عاد فى اليوم التالى ليجد ان الدجاجات التى حقنت بمزارع الكوليرا القديمة لم تمت ، وانما كانت واقفة مرحة حية نشيطة ، فما السبب فى عدم وفاتها ؟

وجد باستير فيما بعد ان ترك مزارع « الكوليرا » مدة ايام او اسابيع يجعلها كبيرة السن نسبيا ، فتفقد الجرثومة بهذا كثيرا من حدتها وحيويتها ، ولذلك كانت غير قادرة على قتل الدجاج حينما حقنت فى جسمها ، ولقد اصبحت هذه الطريقة الان متبعة للحصول على جراثيم ضعيفة من أى نوع من انواع الجراثيم الوبائية .

وبعد شهور اراد « باستير » ان يكمل تجربته التى بدأها اول مرة ، ولكنه فوجىء بان مساعده لم يجد عنده دجاجا جديدا ، ليجرى عليه تجاربه ، فاضطر « باستير » ان يستخدم ذلك الدجاج القديم الذى سبق حقنه بجراثيم الكوليرا القديمة ، ذلك الدجاج القديم الذى لم يمت ، فحقنه باستير بجراثيم كوليرا جديدة حية نشيطة هذه المرة ، وكان ينتظر طبعا أن تموت هذه الدجاجات ولكنه دهش حينما عاد فى اليوم التالى ووجد الدجاج حيا مرحا نشيطا ، برغم حقنه بالكوليرا الجديدة القاتلة ، وفسر باستير تلك الظاهرة العجيبة بان الدجاج القديم الذى سبق حقنه بجراثيم كوليرا هرمة ضعيفة قد تولدت فى جسمه مناعة نتيجة تكون مواد تبطل سم الكوليرا وتقتل ميكروباتها .

وفى عام ١٨٨١ وجه باستير اهتمامه الى مرض الجمرة الخبيثة وهى حمى خبيثة تصيب الاغنام والابقار، وقد تنتقل منها الى الانسان، وقد استطاع باستير ان يكشف طريقة لترويض ميكروبات هذا المرض ، واستطاع ان يضعف هذه الميكروبات ايضا ، فاصبح بعضها يقتل الخنازير ولا يقتل الارانب العادية ، واصبح بعضها يميت الجرذان ، ويضعف عن ايذاء تلك الخنازير .

وبدأ باستير بعد ذلك يحقن الميكروبات الضعيفة فى أغنامه ويتبعها بميكروبات اقوى ، فكانت اغنامه تمرض ثم تشفى ، واخيرا استطاعت ان تقاوم جرعا من الميكروب تكفى لقتل ابقار كبيرة .

وعندما اعلن باستير رأيه الجديد سخر منه الاطباء البيطريون وبعض اصحاب الماشية ، ودبروا له مكيدة للقضاء على سمعته العلمية فدعوه الى تجربة علنية فقبل باستير هذا التحدى .

ووضع تحت تصرفه ستون شاه ، فلقح خمسا وعشرين منها ضد الجمرة الخبيثة ، وترك خمسا

نصيحة للشباب :

اطلبوا العيش بين المختبرات !

اعداد الدكتور

عز الدين فراج

وعشرين اخرى للمقارنة ، وبعد ايسام حقن المجموعتين بملايين من ميكروبات هذه الجمرة .

وقال باستير :

. ان المجموعة الثانية من الغنم التى لم تلقح ضد الجمرة الخبيثة سوف تموت عن بكرة ابيها ، وان الاغنام الملقحة ضد الجمرة هى التى ستبقى حية بعد التجربة .

وتم الاتفاق على ان يجتمع المؤيدون لباستير والمعارضون له فى ٢ يونيو ١٨٨١ م فى المزرعة التى تمت فيهاالتجربة، لاعلان نصر باستير او هزيمته .

وفى اليوم المحدد تجمع فى الحقل حشد كبير من العلماء والاطباء والمزارعين ، ليشهدوا هذه اللحظة الحرجة الحاسمة ، وكان بين الحاضرين المعارضون لباستير والساخرون منه والمتربصون به .

وفى اليوم الموعود تجمع انصار باستير فى خوف وقلق بالغ لان مصيرهم ومصير استاذهم متعلق بهذه اللحظة التاريخية وما تحمله من مفاجآت .

وعندما رآهم باستير فى هذا القلق صاح قائلا :

لن تكون النتيجة كما رأيناها اول مرة .

وانطلق باستير وصحبه الى مكان التجربة ، وما ان وصل اليها حتى قوبل بعاصفة من التصفيق والتهليل ... اذ تحققت فكرته وماتت جميع الاغنام التى لم تلقح ضد الجمرة الخبيثة ، وعاشت المجموعة الاخرى التى تم تلقيحها ، وهتف خصوم باستير لباستير مكبرين معترفين بعلمه ، ناطقين بفضله .

ورأى «باستير» ان مرض الكلب مصدر زعر للناس . حقيقة ان ضحاياه لم تكن كثيرة كما هى الحال فى التيفوئيد او الملاريا او غيرها من الامراض المعدية ، ولكنه كان اكثر خطورة منها ، لان المصاب يمضى بضعة اسابيع ، ثم يغادر العالم بعد آلام شديدة .

وراح باستير يتعقب ميكروب هذا المرض ويبحث عنه ، وأخيرا ايقن ان الجهاز العصبى هو المقر الملائم لحياة هذا « الميكروب » وتكاثره والاحتفاظ به حيا قويا ضاريا .

حقيقة ان باستير ورجاله فشلوا فى رؤيته او تربيته فى قواريرهم ، ولكنهم ضمنوا الاحتفاظ بعينة منه ، فيكفى أن ينقل جزء من مخ كلب مصاب الى مخ كلب آخر .

واخذ باستير ومساعدوه يفكرون فى ترويض هذا « الميكروب » العنيد القوى ، وبعد بحوث طويلة اهتدوا الى طريقة تضعف الميكروب الضارى ، اذ كانوا ينزعون جزءا من نخاع السلسلة الفقرية لارنب قتله مرض الكلب ، ثم يعلقونها لمدة اسبوعين فى قارورة لاينفذ اى ميكروب الى داخلها ، ومن هذا النخاع الجاف يحقنون الحيوانات السليمة فلا تموت .

فتساءل باستير :

هل كسبت هذه الكلاب مناعة ضد هذا المرض ؟

ولكى يجيب « باستير » على هذا السؤال اجابة كاملة ، عزم على حقن جميع الحيوانات التى سبق ان لقحت بميكروباته الضعيفة بميكروبات المرض الحية النشطة القوية .

وفعلا ثقب « باستير » جماجم كلاب سبق تلقيحها بميكروبات ضعيفة وكلاب اخرى لم يسبق لها ذلك .. ثم حقن المجموعتين بالميكروب العادى الحى النشيط .

وبعد مدة وجد « باستير » نفسه امام نتيجة رائعة واضحة ، وجد ان الكلاب التى سبق ان لقحت بميكروبات ضعيفة لم يصبها سوء وعلى عكس المجموعة الاخرى .

ونادى باستير مساعديه ليجريا الفحوص على الكلاب السليمة ، مع أخرى مسعورة تنهش أجسادها ، ثم حقنها بمواد اللقاح لمدة .. وبعد اسبوعين كان النصر تاما ، لان واحدا منها لم يصب بالمرض .

وطالب باستير الخبراء ان يفحصوا تجاربه ونتائجه ، فتألفت لجنة من خيرة العلماء ، وقررت ان لقاح باستير يحصن الكلاب ضد مرض الكلب فلا يصيبها .

وفى يوم من الايام قدمت من الالزاس مدام « مايستر » حزينة يائسة باكية ، تحمل طفلها جوزيف البالغ من العمر تسع سنوات ، والذى عضه كلب « مسعور » فى عدة مواضع من جسده الضعيف وراحت هذه الام الحزينة تبكى وتتوسل اليه وتقول :

انقذ لى ولدى .. جرب فيه لقاحك يا باستير .

وخضع باستير لتوسلات هذه الام المسكينة ، وراح يجرب فى ولدها لقاحه الجديد .

وتلقى هذا الطفل جميع الحقن اللازمة ، من غير ان تظهر عليه اية علامات من علامات الخطر .. وأخيرا عاد الى بلده يلهج بالشكر والتقدير والثناء .

وما شاع الخبر حتى ترددت فى العالم اصداؤه ، وهب المسعورون من كل حدب وصوب ، يطلبون النجاة من موت محقق متجهين الى باستير ، فكان لزاما على باستير واعوانه ان يعملوا ليلا ونهارا فى تحضير اللقاح الذى يكفى لهؤلاء القادمين اليهم من كل مكان .

ومنذ ذلك الحين تعرف العلماء على حقيقة جديدة تثبت ان الاصابة بمرض معين تعطى الجسم قدرة على مقاومة نفس المرض فيما بعد .. وهذا مانسميه بالمناعة .

وفى اواخر حياته خطب باستير بين تلاميذه فى جامعة السربون بباريس قائلا :

« اطلبوا العيش بين المختبرات والمعاهد ، ففى اجوائها الساكنة تجدون طمأنينة النفس وسلامتها ، سلوا انفسكم : ماذا صنعت ايتها النفس لاتعلم وانثقف ؟ فاذا مضيتم قدما ، فسلوها مرة ثانية : ماذا صنعت لبلادى ؟!

حتى اذا جاءتكم الشيخوخة احسستم بانكم ساهمتم مع المساهمين فى تقدم البشرية والمدنية .

أضخم مشروع للتنبؤ بالاحوال الجوية ..

بدأ الاعداد لتنفيذ أضخم مشروع للتنبؤ بالاحوال الجوية والبحرية قبل حدوثها بوقت كاف وتحديد فترات النوات خاصة غير المتوقعة وذلك بهدف خدمة الملاحة والصيد .

يستغرق تنفيذ المشروع أربعة أعوام ويقوم بتنفيذه معهد علوم البحار والمصايد بالاسكندرية بالاشتراك مع معمل هيدروديناميكية المياه لدراسة الحركة المائية بجامعة برستون بالولايات المتحدة الامريكية بتمويل من هيئة المساعدات الامريكية يبلغ ثلاثمائة الف دولار .

جدير بالذكر أن المشروع يغطى مساحة عشرة مليارات كيلو متر مربع فى كل من مصر وليبيا ، وسوريا ، ولبنان وتركيا .

ليس شيطاناً ولاملاكاً ..!!



عجيبة نظرات الناس إلى الاشياء ، إنهم قد ينظرون إلى الشىء الواحد ، ولكن من عدة زوايا . وتختلف الزوايا فتختلف المناظر . وياسنت الماء (ورد النيل) شىء كبعض الاشياء . تذكره لقوم ، فأول ما يطرأ على بالهم ، أعمال شيطانية ، يأتى بها . إنه عندهم خطر وأى خطر ، يعيق الملاحة فى الانهار ، ويسد مجاريها ويوطن بعض الامراض . وعندهم أنه لص للماء محترف ، يتعين مقاومته ودحر عدوانه . وأنت تذكره لاقوام آخرين ، فأول مايطرأ على خواطرهم ، أثره فى علاج تلوث المجارى المائية ، وعندهم أنه ملاك للنظافة ، وعندهم أنه مصدر للطاقة جديد ، وأن منه تكون أعلافاً حيوانية رخيصة .. وجديدة .. وذات مستقبل !

بقلم :

فوزى عبد القادر الفيشاوى

المدرس المساعد لعلوم وتكنولوجيا الاغذية
كلية الزراعة - جامعة أسيوط

حينما تحلق بطائرة عمودية فوق مجرى النيل العظيم ، سوف تجده هناك ، يرقد هادئا ، وقد نشر خيامه الخضر فوق صفحة النهر الخالد .. سوف تعرفه بالقطع .. إنه ورد النيل (ياسنت الماء) . ولا تغرنك التسمية ، فوجوده ليس مقصورا على نهر النيل ، ولكنه ينتشر على طول قارات الدنيا ، عدا أوروبا ، فقد هجرها لظروف الصقيع والبرد .. وهو (من يومه) ، عاشق للدفء .. محب للحرارة . وأنت تسأل المؤرخين عنه ، فيحلو لهم أن ينسبوا اكتشافه إلى رحالة انجليزى همام ، يدعى مستر سوارنس عام ١٧٨٨ . ففى النيل الابيض بالسودان كان الكشف . ويسأل صاحبنا عن النبات ، فيقال له (العوّام) ، ويردد آخرون .. إنه ورد النيل !

وأنت تسأل العالم النباتى ، فتعلم منه .. أنه نبات وحشى ، ينمو شيطانياً . ويتكون من ساق ، يقال لها ريزومة ، وهى تبقى تحت سطح الماء مباشرة ، ويخرج منها جذور كثيفة تستخدم لحفظ توازن النبات . وأوراقه ذات أعناق منتفخة ، غنية فى فجواتها الهوائية ، يبقى بها النبات طافياً ، عائماً على صفحة النهر . وأزهار النبات

«ماناتى» .. تحل المعادلة الصعبة !!

جميلة زرقاء اللون . تجد من الناس من يفتن بحسنها ، فيجلبها للزينة . وتسأل عن اكثار النبات . فتعلم أنها الريزومة . يتكاثر بها النبات خضريا . وهو يتضاعف كل ثمانية أيام ، ليكون بذلك كتلة طافية خضراء .

يجوب الانهار طافياً

ما كان يخيل لنا أن نباتاً ، مثل ورد النيل ، لديه هذه القدرة العجيبة ، أن ينتشر فى جميع أنهار العالم الدافئة . فأنت تراه فى السودان ، وقد احتل نحواً من ٢٧ مليون فدان من المسطحات المائية . وفى مصر ، يشكل مساحة تصل الى مليون فدان من المجارى المائية . وأنت تسأل الهنود عنه ، فتأتيك منه الشكوى ، فقد طغى على مساحة لا تقل عن ٢٠٠ مليون هيكتار .

وقد ظهر ورد النيل فى الكونغو عام ١٩٥٢ ، عند مصب نهر زائير ، وبعد ثلاث سنوات صعد حتى المنبع ، على بعد ١٦٠٠ كيلو مترا . وأول ما عرف ورد النيل فى أمريكا ، عام ١٨٨٤

الشياطين تسرق الماء

ولعل البعض يتساءل بضجر .. ولم هذه الحرب على ورد النيل ، ذلك النبات الجميل الفتان ؟ نعم .. فلعلى اتفق معك تماما ، فى أن سحره لا يقاوم ، وهم فى مشاتل الزينة يتوسلون به فى تنسيق صناديق الزهور التى ترسل فى المناسبات السعيدة والافراح . ولكن لا يخدعنك هذا الجمال ، عما يأتيه من أعمال شيطانية ، حيث يمثل عبئاً ثقيلا على اقتصاد دول عديدة . انه يتسبب فى فقد كميات هائلة من المياه عن طريق نتح النبات ، ويؤدى انتشاره السرطانى فى المجارى المائية ، لاعاقة الملاحة بها . وربما ساعد وجوده بشكل مكثف على انتشار بعض الامراض المتوطنة مثل البلهارسيا ، حيث تعتبر هذه النباتات مكانا مناسبا للقواقع .. العائل الوسيط لديدان البلهارسيا . والاخطر والامر ، أن وجوده

ورد النيل .. يوفر

العلف .. الطاقة .. والسماد !!

يتسبب فى تلف كثير من مشروعات الرى ، فقد أدى دخوله إلى سيلان عام ١٩٥٠ ، إلى اصابة ما يزيد عن ٨٨٠٠ هيكتار من الاراضى التى تزرع أرزاً ، مما أصاب هذا المحصول الحيوى فى الصميم

والآن ، ألا تستحق لصوص الماء هذه ، أن تقاوم بعنف ؟ .. وإياك أن تظن مقاومتها هينة وسهلة . ففى مصر ، ينفق سنويا ما يزيد على ٦ ملايين جنيه لمكافحة ورد النيل .. ولكن بلا جدوى . وتتكلف المقاومة ، فى الهند ، ما يربو على ١٠٠ مليون جنيه ، ولكنها لم تأت بالنتيجة المرجوة . وقد استخدم الأمريكان ، ضده كل الوسائل المتاحة ، فباءت الاسلحة الكيماوية بالفشل ، بعدما ثبت أن ملح زرنيخ الصوديوم وبقية مبيدات الحشائش السامة تتسبب فى أضرار بالغة بالبيئة . أما المقاومة الميكانيكية ، فعالية التكاليف ونتائجها مؤقتة . فسرعان ما يزحف ورد النيل من جديد ليستعيد مواقعه ، فوجود بصيلة واحدة فى مجرى مائى كفيل بانتشاره فى كل المجرى .. أليس شيطاناً ؟ وفى كل يوم ، تتفتق قرائح العلماء عن طرق جديدة لمقاومة ورد النيل بيولوجيا ، فمرة يقومون بتربية أنواع خاصة من الاسماك يقال أنها تتغذى على ورد النيل . ومرة أخرى يستعملون سلالات حشرية تهاجم النبات وتدمره . وأطرف الافكار للمقاومة البيولوجية ، هى احلال نبات آخر ، أقل منه ضرراً ، بدلا منه . وهى مجرد فرضية .. فالكائنات الحية شرسة إذا تركت لها الحبل على الغارب ، وبعض العلماء ، قد اهتدى إلى وسيلة جديدة ، لاصابة ورد النيل بأنواع خاصة من الكائنات الدقيقة ، فتؤدى لتحليلها ! والحقيقة أن لكل من هذه الطرق محاذيره ، التى تدعونا لاعادة التفكير ، فالواضح أن لا جدوى من التعامل مع ورد النيل ، باعتباره شيطانا ، يتعين علينا حربه . فلنجرب أن نعامله (كملاك) ، يمكن تسخيره لمنفعتنا ، فربما صار عونا لنا فى حل مشاكل أخرى نعانى منها .. مشاكل مثل .. الغذاء .. الطاقة .. التلوث .. التسميد وغيرها . وإنها لتجربة شيقة تدعو للتأمل !

ملائكة النظافة

هناك فى وكالة الفضاء الامريكية (ناسا) يعاملون ورد النيل (كملاك) . ففى معاملهم تلك يجرون بحوثهم للافادة منه .. وأحد من الباحثين فى مشروع ناسا ـ يقول « لقد شغلنا أنفسنا طويلا بالقضاء على هذا النبات الجميل ، دون أن نتنبه لفوائده كمزيل لآثار التلوث وكمصدر للطاقة والغذاء ، وكعلف للحيوان ونوع من السماد عظيم » .

والمرء تستولى عليه الدهشة ، حينما يسمع العلماء يفيضون الحديث عن قدرات النبات العظيمة على تنقية مياه المجارى ، والمياه الجارية الملوثة بالمعادن الثقيلة كالذهب والفضة والكوبلت والاسترنشيوم والكادميوم والرصاص والزئبق والنيكل ، والنبات يركزها فى جذوره ، ثم هو يمتص الفينولات وأشباهها من العضويات . ففى احدى التجارب الميدانية ، أدخل ورد النيل لاحدى القنوات المائية فى أمريكا ، وبعد ثلاثة أسابيع ، كان النبات يغطى كل المساحة المائية ، وقد تولى مهمة تنقية المياه من مخلفات المصانع والمعامل الكيماوية ، والتى كانت كفيلة بتلويث ماء النهر . وثمة

تجربة أخرى ، استهدفت تنقية مياه المجارى ، فعلى مساحة نصف هكتار ، أقيمت بركة صناعية ، ظلت تستقبل مياه المجارى من منطقة سكنية يقطنها ألف نسمة . ولم يمض وقت طويل ، حتى سيطر ورد النيل على سطح البحيرة . فمن عجب ، أنه محب جداً لمياه المجارى ، عاشق لها ، بل تزداد معدلات نموه فيها بدرجة مذهلة . والمدهش أن تلوث مياه المجارى ، قد انخفض بنسبة تجاوزت ٨٠٪ . يا له من ملاك للنظافة ، يستحق منا الثناء والاعجاب !

ومنه السماد والطاقة

من طريف الاحصاء ، أن الهكتار الواحد من ورد النيل ، يعطى ١٧,٨ طن محصولا غضا . ويعادل ذلك ١ - ١,٨ طن نباتات مجففة .. وهذه ثروة لا نستهين بها .. فمنها تتولد طاقة حيوية تعادل ٢٢٠ - ٢٤٠ مترا مكعبا من غاز الميثان ، وهذه تتراوح قيمتها بين ٧ - ١٤ مليون وحدة حرارية . لديك اذن ، واحد من مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة . والقصة لا تنتهى ، فالبقايا المتخلفة ، بعد عمليات التخمير عظيمة الثراء فى محتواها من النيتروجين ومعظم المعادن الاخرى . وهذا يوحى بامكانية استغلالها كسماد ، لتقوية الارض الزراعية وتحسين مواصفات التربة . وتجارب العلماء تؤكد ملاءمتها للاراضى الرملية ، بسبب احتفاظها الجيد بالرطوبة . والواضح اذن ، أنه ثروة ، فلا يعفى شىء من نبات ورد النيل لا يستفاد منه ..

علائــق حيوانيــة

لدى الباحثين الموهوبين طموح .. ومن طموح العلماء ، البحث عن مهام كبيرة ، تنطوى على امكانيات هائلة ، وفى نفس الوقت يكتنفها الكثير من المصاعب . وياسنت الماء ، مهمة كبيرة ، لا تخلو من مشاكل . واطعام الحيوانات كذلك مشكلة ، تدفع للبحث الجاد عن مصادر علفية جديدة . وعند الباحثين ، أن ورد النيل طعام جيد ، لتربية المواشى ، لالبانها ولحمها ، وتغذية الدواجن لبيضها ولحمها . وقد أحصوا أن اضافة أوراق ورد النيل فى علائق الدجاج البياض ، بنسبة تصل الى ٩٪ ، يزيد من نموها ويحسن انتاج بيضها . ولاطعام الماشية ، يستخدم النبات كله ، وهذا أنفع من تغذية الدواجن - ذات المعدة الواحدة - فمما يستطاب ذكره ، أن الله تعالى قد منح المواشى ملايين الاحياء الدقيقة فى كروشها ، وهذه تهضم المعقد من الطعام وتحلله . ولاجل ذلك ، فقد أضافوا ورد النيل الى عليقة حيوانات التسمين ، بنسبة وصلت الى ٢٠٪ . والحكمة وراء ذلك لا تخفى على لبيب ، فالتغذية بنسب أعلى ، يحدث اضطرابا فى توازن الاملاح بأجسام الحيوانات ، نتيجة لزيادة كمية أملاح البوتاسيوم والحديد والماغنيسيوم فى ورد النيل .

بقى أن نزيد بأن العلماء صنعوا من النبات أصنافا فوق أصناف من علائق الحيوانات . وعندهم ، أن النبات حينما يهرس بالعصارات ، يعطى تفلا خشنا ، او عصيرا سائلا . ولكل حكاية .. أما التفل ، فيخلط خلطا مع الذرة أو الشعير أو المولاس ، لتكون مخاليط غذائية ، تفوق فى قيمتها الغذائية الكسب . وهذا شىء طيب . على حين ، يعامل العصير السائل معاملات خاصة ، تؤدى لترسيب بروتيناته الذائبة ، ثم تجفف العجينة البروتينية ، ويجرى خلطها مع علائق الدواجن والعجول الرضيعه ، كبديل جيد لبروتينات الكسب والفول . مثل هذه التجارب جديرة بالرعاية .. جديرة بالتقييم الموضوعى ، فى ضوء جملة اعتبارات ، من أهمها .. الاستثمارات الضخمة اللازمة لماكينات العصير وتوليد البخار وأجهزة تجفيف البروتين وخلافه . زد على هذا ، تقييم العائد الناتج من ترسيب البروتين من ورق النبات فى ضوء محتواه العالى من الرطوبة (٩٥٪ تقريبا) ، مع ضرورة موازنة الجهد المبذول بمعدلات الاستهلاك الحقيقية من العليقة ومعدلات الهضم . وعندئذ ، قد نخرج من هذه الدراسات الجادة ، بمزيد من الامل فى ايجاد مصدر جديد ورخيص للاعلاف الحيوانية .

عمــال النظافــة

ماناتى ، ما (ماناتى) ؟ إنه الاسم العلمى لحيوان مائى ، أشبه بالفقمة أو سبع البحر ، ويسمونه بقر البحر . ولاجله عقدت مؤتمرات ، وتليت توصيات . واحد منها ، عقد عام ١٩٧٣ ، فى جيانا بأمريكا الجنوبية . وقد جاءت توصيات المؤتمر تحث الدول والمنظمات على استخدام (ماناتى) لتنظيف المجارى المائية من ورد النيل . ولاجل (ماناتى) ، أقيمت مراكز دولية فى أنحاء مختلفة من العالم ، مهمتها الرئيسية ، تربية واكثار بقر البحر فى انهار العالم ومجاريه المائية . وعند هؤلاء ، أن ماناتى يمثل الاختيار الذكى لحل معادلة ورد النيل المعقدة ، فللحيوان شهية جبارة ، حيث يأكل خمس وزنه فى اليوم ، وتعادل كفاءته فى تحويل النبات إلى لحم ، كفاءة الماشية ، ولكن تكلفته أقل . وفوق ذلك ، فللحيوان لحم لذيد مستطاب ، جعله هدفا مستمرا للصيادين ، لينتجوا منه نوعاً فاخرا من الجلد ، كما يستخرجون منه زيتا طيب الطعم ، زكى الرائحة ، ويستعملون عظام الضلوع بعد تلميعها كبديل للعاج . بقى أن نزيد بأن ماناتى ، يأكل الشيطان الاخضر فى عقر داره ، وهو لا يزال هناك يرقد هادئا على صفحة الماء . ويعنى ذلك - فى رأى أهل الاقتصاد - حلا أمثل لمشكلة جمع النبات وحصاده ، وهى احدى محددات انتاج علائق ورد النيل . إن (ماناتى) ببساطة ، يمثل صمام الامان ، حين يسمح بوجود النبات ، ولكنه يوقف طغيان الشيطان . ويبدو أن الامل فى اعادة التوازن البيئى لانهار العالم الموبوءة بورد النيل ، قد استيقظ بعد طول سبات . دع ماناتى اذن ، يأكل الشيطان الاخضر ، فربما أصبحت أنهار العالم بذلك أنظف ! □

الليزر ..

«تخترق» الكيمياء والحاسبات الالكترونية والفضاء !!

نشرنا فى العدد الماضى موضوعا عن ماهية اشعة الليزر وكيفية الحصول عليها واستخداماتها الطبية .. وفى الرسم والنحت والحفر على الزجاج والمعادن .. وفى هذا العدد نستعرض استخدامات « الاشعة السحرية » فى القياس والكيمياء والحاسبات الالكترونية والاتصالات والفضاء والحرب وغير ذلك من المجالات .

د . حسنية حسن موسى
المركز القومى للبحوث

تحديد دقيق للحظة ميلاد التفاعل الكيميائى !

خرائط فائقة الدقة لسطح القمر .. من كوكب الأرض !!

يستخدم الليزر الغازى فى عمليات قياس الاطوال البعيدة بدرجة كبيرة من الدقة . وفى عام ١٩٧٣ اجريت قياسات دقيقة بواسطة اشعة ليزر هليوم المركزة بغاز الميثان . وكانت هذه القياسات دقيقة الى حد بعيد حتى ان الرقم الناتج من حاصل ضرب التردد فى الطول الموجى وجد انه هو نفس الرقم الذى يعبر عن سرعة الضوء فى الفراغ بفارق ضئيل جدا .

اصبح من المستطاع الان باستخدام اشعة ليزر المركزة بابخرة اليود التوصل الى قياس طول الموجة الضوئية بدقة بالغة تتراوح بين 10^{-11} ، 10^{-12} . وتحدد الثانية الزمنية ايضا بطريقة مماثلة تماما ولا يزيد معدل الخطأ بهذه الطريقة عن ثانية واحدة فقط خلال ٣٠ الف سنة !!

هذه الدقة المتناهية فى قياس الزمن تعبر بحق عن مدى الاعجاز الرائع الذى تقدمه هذه الاشعة ..

الكيمياء

تتصل الذرات فى المركب الكيميائى بواسطة روابط . وانه من الممتع حقا ان يتحكم العلماء فى كسر بعض الروابط دون سواها بواسطة اشعة الليزر وبذا يمكن اعادة التفاعل بالصيغة المرغوبة لتخليق مركبات جديدة لايمكن تخليقها بالطرق المعتادة .

ومما يثير الدهشة حقا ان تتم بعض التفاعلات الكيميائية بمساعدة اشعة ليزر فى مركبات الفضاء بنتائج مغايرة تماما للطرق التقليدية التى تتم على سطح الارض .

ففى غضون عام ١٩٨٨ وافتنا الاخبار عن امكانية تحديد لحظة التفاعل الكيميائى بين المواد المتفاعلة باستخدام شعاع ليزر وكاميرا من نوع فريد ، حيث تم تصوير لحظة ميلاد الجزيئات ولحظة التحامها بغيرها فى مدة زمنية لاتتعدى جزءا من مليون من البليون من الثانية الواحدة .. ومثل هذه البحوث تمهد لمعرفة الخلل فى تتابع الاحماض الامينية الذى ينتج عنه الامراض الخلقية والوراثية .. ومن ثم التدخل لعلاج عيب خلقى او مرض وراثى او تحسين النسل او تغيير صفة من الصفات الكلية للانسان والحيوان والنبات فى المستقبل القريب ..

هذا التطبيق المثير لشعاع الليزر ، احدث صدى عميق الأثر فى جميع الاوساط العلمية وفتح آفاقا جديدة ومثيرة فى تطور البشرية الى الافضل .

الحاسبات الالكترونية

بعد ان دخل الليزر مجال الحاسبات الالكترونية ، زادت سرعتها بدرجة لايتخيلها العقل ، فهى تستطيع ان تحل المسائل الحسابية المعقدة بسرعة خيالية ، وتحتاج عمليات الجمع

والطرح الى جزء من الف من الثانية الواحدة : وتستخدم الالات التى تعمل بالليزر الاشارات الضوئية وهى تعطى سرعات خرافية ، فهى مزودة بمواد لنقل النبضات الضوئية المركزة وتحد من التشتت .

ومن هذه التصميمات ماهو مزود بزوج من أجهزة الليزر ومنها ماهو مزود بزوجين . ومعنى ذلك ان قوة الشعاع المنبعث من ليزر واحد سوف يتضاعف . وهناك حاسبات تسمع الصوت البشرى وتستجيب له وتؤدى العمليات الحسابية بسرعة البرق .

كذلك بلغت المترجمات الالكترونية المزودة بالليزر درجة تدعو الى الدهشة والحيرة فهى تؤدى عملها فى جزء ضئيل جدا من الثانية وتقوم بالترجمة الى عدة لغات فى آن واحد .

الاتصـــالات

ان هذه الاشعة العجيبة تؤدى خدمات عظيمة فى تقوية الاشارات اللاسلكية الضعيفة جدا فى الاتصال عن طريق الاقمار الصناعية ، وفى مجال الصحافة الدولية وطبع المجلات والدوريات دوليا عن طريق الارسال والمسرح الليزرى .

وقد وجد ان شعاع ليزر واحد يمكن ان ينقل جميع المكالمات التليفونية التى يتبادلها المشتركون مثلا فى جمهورية مصر العربية الى مسافات بعيدة فى آن واحد ، دون تداخل فيما بينها . وبذلك تنتهى الاسلاك فى جميع الخطوط التليفونية .

لقد حل الليزر محل امواج الراديو والرادار والتليفزيون وفى الاتصالات الكونية لتوجيه الصواريخ ومركبات الفضاء وهو أحدث ماتم استخدامه فى مجال الاتصالات ونقل المعلومات بسرعة الضوء .

الاقمار الصناعية

تتجول الان الاقمار الصناعية وتجوب الفضاء الخارجي للكشف عن معلومات عن كوكب الارض وتقوية البث التليفزيونى .

وهناك محطات الفضاء المزودة بالتلسكوبات الضوئية تعمل بأشعة ليزر لتصوير ادق التفاصيل على الكرة الارضية والقمر والكواكب الاخرى ، وذلك من ارتفاع يبلغ الفى كيلو مترا من الاقمار الصناعية . وهناك عدة مشاريع خاصة بمركبات الفضاء تعمل بمحركات الالات

الصــــور المجسمة. آخـــــر تكنولوجيـا الليـزر !!

ليزرية .. والدفعة الاولى المحركة لهذه الالة تعمل بالفوتونات ، فاذا اخذنا فى الاعتبار ان الالة المحركة لمركبة الفضاء تزيد سرعتها بصفة مستمرة ولوقت طويل فان سرعتها فى النهاية سوف تصل قريبا من سرعة الضوء وهى اعلى السرعات المعروفة .

التطبيق الحربى

تقدمت تكنولوجيا استعمال الليزر فى المجال الحربى على مستوى عواصم العالم المتقدم ، فقد اثبت الليزر فاعليته كسلاح هام ضد القذائف والطائرات والصواريخ المعادية ، ويتميز هذا السلاح الفتاك بسرعة الاشعاع والتى تناهز سرعه الضوء ، ويتفوق على سرعة المضادات العسكرية التقليدية بعشرات الالاف من المرات . كما ان استعمال اسلحة الليزر لتدمير السلاح الذرى الحربى تحد من التلوث الاشعاعى لهذه الاسلحة . ويعمل شعاع الليزر على تعطيل الاجهزة عن العمل وذلك باحراق دفة السفينة او الطائرة المعادية ، كما انه يحدث ذبذبات فى القذائف تؤدى الى تدميرها تماما .

وتستعمل أشعة ليزر ايضا لتحديد ابعاد الاهداف العسكرية المعادية وتعيين مواقع تجمع العدو ، والدبابات والمدفعية ، وبواسطتها يمكن مراقبة كل مايجرى فى ساحة المعركة وتوجيه القوات .. وذلك بعملية التصوير التى تتم من الاقمار الصناعية التى تستخدم أجهزة تعمل بالليزر .

الرادار

بعد ابتكار رادار الليزر استبدلت الولايات المتحدة الامريكية الرادار بمحطات ليزر الياقوت على قمم جبال « ساكرا منتو » فى « نيو مكسيكو » لتقوم بمسح المجال الجوى لغرب القارة الامريكية لمدة ٢٤ ساعة فى اليوم ضد الصواريخ والاقمار الصناعية المعادية وقد وجد ان الخطأ فى تقدير المسافة بشعاع الليزر لم يتعد ٨ أمتار للمسافات التى تقدر بـ ٨٠٠ كم بينما يصل الخطأ على نفس المسافة الى ٣٠ مترا باستخدام اشعة الرادار كذلك امكن التغلب على مشكلة الهوائى العريض وتداخل الاشياء المجاورة والتشويش وتضليل جهاز الرادار بابتكار نظام رادار الليزر وهو احد الفروع الجديدة من الكترونيات التحكم الحديثة .

ابحاث الفضاء

هل يستطيع علم الفلك الاشعاعى أن يجيب على ذلك السؤال ؟

متى وكيف نشأ الكون؟

لقد طوعت جميع امكانيات علم الفيزياء لمراقبة السماء العامرة بالنجوم .. ولعل من اهم هذه الامكانيات هى تكنولوجيا الليزر ، احدى الدعامات الرئيسية لبرامج ابحاث الفضاء .

لقد اعتمدت الولايات المتحدة الامريكية ٣٧٢٢ مليون دولار لتغطية أبحاث عام واحد فى برنامج غزو الفضاء ، وحتى يومنا هذا والمحاولات العديدة تبذل دوما .

وفى عام ١٩٥١ اكتشف نوع من الاشعاع ينبعث من السحب الهيدروجينية بين النجوم ، وهذا الاشعاع قادم على موجة منتظمة طولها ٢١ سم . وقد اقترح العلماء ارسال اشارات على موجة طولها ٢١ سم فليس هناك من شك ان اى مدنية تكنولوجية متقدمة يجب ان تكتشف ذلك التردد فى طيف أشعة الراديو الكونية .

وفى فبراير عام ١٩٦١ اكد العالم الفلكى البريطانى م . رايل من جامعة كمبريدج انه تلقى بمنظار مولارد الاشعاعى موجات من بعد زمانى مكانى قدره عشرة مليارات سنة ضوئية « السنة الضوئية هى المسافة التى يقطعها الضوء فى سنة » ومعنى هذا انه تمكن من الاحاطة عن حال الكون على النحو الذى كان عليه قبل عشرة مليارات سنة ضوئية .

لقد ساعدت الطرق الاشعاعية على وصول ابحاث الانسان الى ابعد اطراف الكون كما ساعدت الابحاث الفلكية الاشعاعية فى كشف خصائص طبيعة الاشعاعات الكونية التى تصل الينا من ارجاء الكون الفسيح واكتشاف عدد كبير من المجرات .

ومامن شك فى ان اهم الابتكارات التى تصدرت تطوير ابحاث الفضاء هى استغلال الخواص الخارقة لاشعة ليزر والتى تنفرد بخصائص لاتتوفر لغيرها .

ولقد سبق تجربة استخدام الليزر فى الفضاء منذ عام ١٩٦٩ بعد نجاح هبوط الرواد الامريكيين على سطح القمر . اذ وضع رواد رحلة ابوللو – ١١ جهازا يحتوى على مائة مرآة على سطح القمر . ومازال موجودا عليه حتى الان ، والغرض منه هو توجيه اشعة الليزر اليه من ثلاثة اماكن على سطح الكرة الارضية . وقد افترض علماء الفضاء ان تظل هذه الاجهزة تعمل على مدى عشر سنوات بهدف قياس **المسافات ورصد ظاهرة انزلاق القارات .**

لقد كان الكوكب الصناعى الامريكى « مارينو ٤ » الذى اطلق فى يوليو عام ١٩٦٥ لتصوير المريخ يرسل الصورة الواحدة فى ثمانى ساعات باستخدام الامواج التليفزيونية وقد اعتبر هذا العمل فى مثل هذا الوقت المحدود من معجزات القرن العشرين فى ذلك الوقت – اما الان وبعد استخدام اشعة الليزر ، فقد امكن اجراء عمليات نقل الصور باسرع من ذلك **بمليون مرة .**

وأمكن تركيز ضوء الليزر لكى تراه العين على بعد ٤٠ كيلو مترا ، واستخدمت هذه الاشعة بالفعل فى اضاءة جزء من القمر مساحته ١٦ كيلو مترا .. وقد تم رسم خرائط للقمر من سطح الارض تبين فيها الارتفاعات والانخفاضات بالحساب الدقيق ، ولا يستطيع اى نوع اخر من الاشعاعات المعروفة ان يقوم بهذا العمل . فأىّ شعاع ضوئى عادى مهما كانت قوة تركيزه ينبسط عند القمر ليشمله كله .

الاندماج النووى

هناك نوع من التفاعلات النووية يعطى قدرا هائلا من الطاقة عند حدوثه وهو يتضمن اندماج **« Fusion » بعض الذرات الخفيفة معا لتكوين** ذرات اثقل منها . والمصدر الرئيسى لهذه الطاقة هو غاز الهيدروجين الذى يمكن الحصول عليه بوفرة من مياه البحار . ويمكننا ان نتصور مقدار الطاقة الهائلة التى تنتج من اندماج الذرات ، اذا عرفنا ان حرارة الشمس الهائلة تنتج من اندماج ذرات الهيدروجين فى مركزها .

وهناك محاولات لتحقيق الاندماج النووى بواسطة اشعة ليزر وقد شيد احد هذه الاجهزة فى معامل « ليفر مور » بكاليفورنيا ، واستخدم الباحثون عشرين مصدرا من مصادر الليزر لتركيز نحو ٢٦ مليون وات على قرص صغير من الزجاج قطره نصف مليمتر ويحتوى على خليط من نظائر الهيدروجين ، وذلك لمدة قدرت بجزء من عشرة ملايين جزء من الثانية .

البحوث العلمية

استخدام الليزر الغازى فى الكشف عن مدى صحة النظرية النسبية لاينشتين .

واحد فروض النظرية النسبية التى وضعها اينشتين عام ١٩٠٥ تعتبر سرعة الضوء فى الفراغ نسبة ثابتة لاتتغير وهى ٢٩٩٧٩٢,٥ كم/ث أى ٣٠٠ الف كم/ ث تقريبا .

ان سرعة الضوء تمتاز بثبات قاطع فهى لاتعتمد على مصدر الضوء ولا تتأثر بالوسط الذى يعترض طريقها . وانتشار الضوء فى الفراغ خلاف كل انواع الحركة الاخرى ، ولا يمكن الحد من سرعته ولا يمكن زيادة هذه السرعة فهى اقصى السرعات المعروفة .. ومهما حدث من تغير لشعاع الضوء عند اختراقه للحواجز ، فبخروجه الى الفراغ يبدأ فى الانتشار بنفس السرعة السابقة .

وفى عام ١٩٧٣ اجريت قياسات دقيقة بواسطة اشعة ليزر الهليوم المركزة بغاز الميثان ، وتم قياس طول الموجة والتردد بصورة دقيقة الى حد بعيد للغاية .. وعند ضرب طول **الموجة × التردد ، تم الحصول على رقم يعبر** عن سرعة الضوء فى الفراغ وهو ٢٩٩٧٩٢,٤٥٨ كم/ث ، اى بدرجة من الدقة تصل الى جزء من اربعة مليارات جزء .

انه حقا اعجاز رائع بفضل هذه الاشعة السحرية .

التصوير المجسم

امتدت استخدامات تكنولوجيا الليزر الى مختلف المجالات الحيوية فى حياة البشر حتى دخلت عالم الفن ، واصبح المشاهد يرى الصور المجسمة بابعادها الثلاث « الطول والعرض والعمق » تتحرك فى الفراغ امام عينيه ، ويستطيع ان يمرر يده من خلالها .

ويتم تسجيل المنظر لمراد تصويره على فيلم شفاف يسمى هولوجرام . والهولوجرام لايختلف عن فيلم التصوير الشفاف العادى الا فى طريقة تسجيل المناظر المجسمة عليه ، حيث يستخدم شعاع ليزر بدلا من الضوء العادى .

والصورة الهولوجرافيه ، مثلها كمثل اى لوح فوتوجرافى اخر ، يمكن تحميضها « اظهارها » .

وتتلخص الفكرة الاساسية لاظهار فيلم الهولوجرام وعرض الصور المجسمة فى انه **عند اضاءة الفيلم الهولوجرافى ، تنشأ موجات** تتراكب مع بعضها لتؤلف جبهة موجية Waue Front مطابقة تماما لتلك الجبهة الموجية الاصلية التى كونت الرسم الهولوجرافى . وتبدو صور الهولوجرام وكانها تسبح فى الفضاء بنفس الحجم الطبيعى للاجسام الاصلية ، وعلى نفس الابعاد التى كانت عليها تلك الاجسام من لوح الهولوجرام عند التصوير .

وتختلف صور الهولوجرام عن الصور المجسمة التقليدية فى زيادة واقعيتها . فالناظر اليها يرى اجزاء اكثر من الاشياء الخلفية كلما **مال برأسه يمينا أو يسارا تماما كما يحدث فى الاحوال الطبيعية .**

ويستخدم التصوير الهولوجرافى فى قياس الاحجام والاشكال بدقة متناهية

وتوجد الان العديد من المؤلفات والابحاث الخاصة بموضوع الهولوجرافيا فهى طريقة هامة لحفظ المعلومات ثلاثية الابعاد المتعلقة بالشىء المراد حفظه عن طريق التصوير الدقيق واضح المعالم . ولم تنته بعد الابحاث المتعلقة بهذا الموضوع .

ومانكرناه .. قليل من كثير ومازالت البحوث جارية ، ومازال العمل دائبا حتى اصبحنا عاجزين عن ملاحقة ماينشر كل يوم !!

لقد اصبحت تكنولوجيا الليزر فى متناول جميع دول العالم فأجهزة الليزر الحالية تتراوح اسعارها بين ٥٠٠ دولار لاصغر جهاز ومائة الف دولار للاجهزة المستخدمة فى الطب والصناعة

اللدائن

★ الغرض من هذه السلسلة ربط العلم البحثى بالتكنولوجيا طبقا لما ورد فى المؤتمر الثامن لأكاديمية البحث العلمى .

اعداد مهندس :

أحمد جمال الدين محمد

فى النصف الثانى من القرن العشرين صارت اللدائن صنوا لايفترق عن المعادن تجذهما سويا فى كافة المخترعات والابتكارات والاجهزة الحديثة .. وكعهدنا فى دائرة المعارف يسعدنى ان التقى بالقراء الاعزاء فى أول مقالات هذه السلسلة فى حديث عن اللدائن (البلاستيك) مرورا بحروف لغتنا العربية نتناول فيه بعضا من أشهر تلك اللدائن واسمائها العلمية واستخداماتها وطرق تنظيف المعدات المصنوعة منها وفضلا عن ذلك تحذيرات استخدامها املا فى ثقافة هندسية تهم المتخصص والباحث، عن المعرفة كعهدنا دوما على صفحات مجلة العلم .

(ا) الاكريلك (Acrylics) :

هو مادة البولى ميثيل ميثاكريليت التى يرمز لها بالرمز PMM وهو من أنواع البلاستيك المرن ذى المقاومة الجيدة لضوء الشمس والاحماض والقلويات المخففة والزيوت والدهون ويمتاز بان له سطحا ممتازا ذا تشطيب نهائى يمكن من استخدامه فى صناعة فواصل الحجرات والاحواض والخزانات ومقابض أدوات المائدة والازرار ويدخل أيضا فى صناعة البانيوهات والاسنان الصناعية .. يحترق عند حوالى ٨٠ْم من الحرارة المباشرة فيذوب وتتكون به فقاقيع ثم يحترق والاكريلك سهل التنظيف إذا كان خاليا من الخدوش فينظف عموما بمحلول دافىء من الماء والمنظفات الصناعية ويمكن تنعيم الخدوش بفرشاة معدنية وعند استعمال الاكريليك يحذر ان نضع فيه محاليل التنظيف الجاف ومزيلات البوية والاسيتون وكذلك « الحلل » والمواد المعدنية الساخنة عقب اخراجها من الفرن وكذلك السجائر المشتعلة . والجدير بالذكر ان مادة البريسيكس المشهورة هى احد أنواع الاكريليك .

(ب) الباكليت (Bakelite) :

تسمى لدائن الفينوليكس واسمها العلمى الفينول فورمالدهايد ويرمز لها بالرمز PF وتستخدم فى صناعة التليفونات ومقابض الادوات المختلفة وأجهزة التنظيف ومقاعد التواليت وأجسام أجهزة الكاسيت وتدخل راتنجاتها فى صناعات البوية وميناء طلاء المواقد والبوتاجازات وهى مادة ذات سطح صلد ولامع وألوانها سوداء ويتم التحكم فى المواد المنتجة بواسطة نسب المواد المالئة ودرجة اشتعال الباكليت بين ٩٥ - ٢٠٥م تبعا لنسبة المواد المالئة وهى تشتعل ببطء وتنشر فى الجو رائحة الفينول (حمض الكربولنيك) ويغسل الباكليت بالماء الدافىء والمذاب به بعض المنظفات الصناعية ويجب تفادى تعرض أسطح الباكليت للمواد الحاكة أو الاحماض والقلويات القوية أو قربه من النار أو السجائر المشتعلة .

(ت) التيلكوفن (Telcovin):

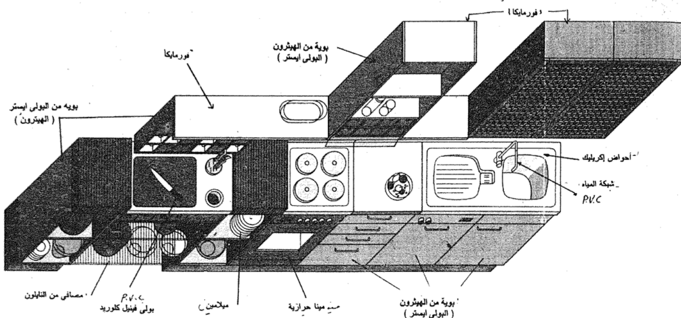
الثابت والمستخدمة على نطاق واسع فى صناعات أحواض ورش المعاملات السطحية والطلاء الكهربى للمعادن وفى شبكات المياه العادية والمياه المثلجة وشبكات الصرف الخاص بالكيماويات وأيضا فى صناعة بلاط أرضيات الغرف وحمامات السباحة والموائد وأغلفة الكتب أيضا .. وهى مواد يمكن ان تنطفىء ذاتيا الا إذا استمر تعرضها للهب لمدة طويلة وتنظف تلك المواد بماء دافىء مذاب به منظف صناعى وتزال الآثار على الارضيات بالماء والصابون ويمنع تعرضها للاوانى الحارة جدا عقب اخراجها من الفرن أو وضع مزيلات البويات وسوائل التنظيف الجاف فيها .

(د) ديكوربلاست Decor Plact :

اسم مشهور لنوع من اللدائن يسمى الديكوراتيف لامينيتس وهو المعروف فى بريطانيا واغلب دول العالم بالفورمايكا Formlcd وهى رقائق أو أوراق أو نسيج يضغط وهو ساخن إلى الواح صلدة مستوية ناعمة يمكن ان تتحمل حتى ١٢٠ْم وتعتمد كفاءة الفورمايكا على الماء اللاصقة المستخدمة فى ربط تلك الرقائق مع بعضها تستخدم الفورمايكا فى صناعة الاثاث بتغطية أسطح قطع الاثاث وتجليد الحوائط ولتنظيفها تمسح بقطعة من القماش المغموسة فى محلول منظف صناعى .. ويحذر وضع السجائر المشتعلة عليها أو معاملتها بمواد حاكة أو وضع أوان معدنية ساخنة على اسطحها .

(س) السليلوز نيتريت Cellulose Nitrate :

مادة كور البنج بونج ويرمز لها بالرمز CN وهى مادة صلدة مرنة ذات مقاومة عالية للماء وهى سريعة الاشتعال وتتلون باللون الاصفر بطول تعرضها للشمس



تنظف بالماء والمنظف الصناعى ويجب منع تعرضها للهب والاسطح الساخنة وضوء الشمس المباشر لمدة طويلة أو للاحماض والقلويات القوية أو مزيلات الشحوم ومزيلات البويات أو المادة الاسيتون .

(ف) الفايلون Filon :

من أشهر المسميات المعروفة فى دنيا اللدائن لمادة البلاستيك المسلح (المقوى) Relnsorced Plastics وهو تلك المادة ذات السطح الجيد التشطيب العالى المقاومة والذى تعتمد خواصه على تلك المواد الراتنجية المضافة إليه ويمكن مع الالياف الزجاجية ان يكون مادو قوية جدا يمكن ان تشتعل عند ١٥٠م ببطء شديد ويمكن جعلها ببعض الاضافات تنطفىء ذاتيا .

وتستخدم تلك المادة فى صناعة أحواض ورش المعاملات السطحية والطلاء الكهربى للمعادن والقواطع الفاصلة بين الحجرات وتركيب بلاط أسطح المنازل وتنظف بماء ساخن ومنظف صناعى والخدوش تنظف بفرشاة ناعمة من السلك ويحذر تعرض تلك المواد للسجائر المشتعلة أو القلويات أو المواد الحاكة عن تنظيفها .

(م) الميلامين Melamine :

أشهر أنواع اللدائن المعروفة فى كل بيت فى العالم حاليا حيث يدخل فى صناعة الاطباق وأدوات المائدة وهو مادة الميلامين فورمالدهايد التى يرمز لها علميا بالرمز MF ويدخل الميلامين أيضا فى صناعة مينا وبويات المواقد الحرارية وهو مادة ذات أسطح ناعمة ذات مقاومة كبيرة للمياه ولكنها تتحطم إلى قطع صغيرة عند سقوطها على الارض ويمكن ان تتبقع من القهوة والشاى وتعتمد مقاومتها للاشتعال على المواد المالئة المستخدمة .

وينظف الميلامين اما بالمسح بقطعة قماش مبللة بمنظف صناعى فى ماء ساخن أما البقع فتزال بمحلول ذى تأثير قلوى ويراعى أيضا من التجارب العلمية عدم ترك الاوانى المصنوعة من الميلامين غير نظيفة وبها بقايا طعام لمدة طويلة .. ويحذر تعرضها للمواد الساخنة الخارجة توا من الفرن ويحذر من تعرضها للخدش بالمواد الحاكة أو أطراف السكاكين والشوك الحادة أو لسوء الاستخدام بما يترتب عليه سقوطها وتحطمها إلى قطع صغيرة .

(ن) النايلون Nylon :

هو البولى أمايد Polyamide وهو مادة ذات مقاومة للتآكل تتأثر بالاحماض وبالكلور تحترق ببطء عند ٢٢٠م وتدخل فى صناعة فرش البويات وزجاجات الاطفال ومقابض السكاكين وستائر وعلب الاغنية وبعض أجزاء الاجهزة المنزلية كالخلاطات والمناخل .

يغسل النايلون بالماء والمنظف الصناعى ويحذر تعرض منتجات النايلون لضوء الشمس لمدد طويلة وكذلك يحذر من تعرض للكلور ويحذر امرار المواد الدهنية الساخنة خلال ثقوب المناخل المصنوعة من النايلون .

(هـ) الهيترون Hetron :

من أشهر اسماء البولى استر تلك المادة الراتنجية المستخدمة فى العديد من التطبيقات الهندسية مثل إنتاج البلاستيك المقوى والازرار وتستخدم أيضا كورنيش ولاكيه وتدخل رقائقها فى صناعة شرائط التسجيل وعبوات المواد الغذائية واغراض الديكور .

يغسل بالماء والمنظفات الصناعية ويحذر من استخدام الاحماض والقلويات وعند التنظيف الجاف تزال الازرار من الملابس خشية تعرضها للتلف .

تليفزيون للحراسة !

تقوم حاليا إحدى الشركات اليابانية بانتاج تليفزيون مزود بأرجل ، وآلة تصوير مركبة فوقه لاستخدامها فى حراسة المنزل وإطلاق إنذار عند وجود لص .

الغـاز الطبيعى .. من أنظف مصادر الطـاقة !

بقلم مهندس

عبد الجليل أحمد سلامة

يطلق هذا الاسم على التجمعات الغازية فى باطن الارض ، وهى إما أن تكون مع التجمعات البترولية أو بعيدة عنها .. وإنتاج الغاز الطبيعى أبسط كثيرا من إنتاج البترول . والنظرية الشائعة عن أصل الغاز الطبيعى ترجع أن تكوينه بدأ فى مياه البحار الضحلة الغنية بالكائنات البحرية نباتية أو حيوانية ، حيث تنخفض نسبة محتوى الماء من الاكسجين ، وبعد ان تموت هذه الكائنات تغوص فى القاع فتدفن فى الرواسب الدقيقة الناعمة فى الماء وتساعد قلة الاكسجين على بطء تحلل تلك الكائنات ، وبمساعدة عوامل الضغط والحرارة والبكتريا وربما النشاط الاشعاعى تتحول الاجزاء اللينة فى الكائنات الحية الدقيقة إلى بترول وغاز . والغاز خليط من الايدروكربونات منها أساسا الميثان والبروبان والبيوتان والنبتان .. والغاز الطبيعى إما ان يكون فى حقول خاصة به وأما أن يكون متحدا مع البترول .

ويوجد الغاز الطبيعى فى مناطق كثيرة وبخاصة تلك التى تحتوى على البترول باعتباره احد مشتقات البترول ولكن فى الحالة الغازية

وتعتبر الولايات المتحدة الامريكية اغنى بلاد العالم من الغاز الطبيعى .

عرف الغاز الطبيعى قديما عندما اشتعلت فى (باكو) نار القوقاز والتى كان يحج إليها الاف من عبدة النار حيث وجد الغاز « شقا » فى الارض نفذ من خلاله إلى السطح وبقيت النار مابقى تدفق الغاز خلال التربة المسامية ، إلا أن الانسان قديما لم يكن ليعلم من أمر البترول وغازاته شيئا ، وبدت له النار التى انشقت عنها الارض كقوة خفية وليس من سبب أو تعليل يفهمه أو يتلمسه ليحل له طلاسم هذا السر . وحين أعيته الحيل ، وحيرة الغموض أحس بالخشية والرهبة تجاه تلك النار فقدسها وعبدها .

اما فى الوقت الحاضر بعد ان حل إنسان العصر الحديث شفرة هذا اللغز وتعمق فى دراسته ،وعرف أهميته ازداد الطلب على الغاز الطبيعى باعتباره أحد مصادر الطاقة الرخيصة السعر إذا ماقورنت بمصادر الطاقة الاخرى فضلا عن ذلك فان الغاز الطبيعى يمكن استخدامه فى شتى الاغراض .

★ **فوائد الغاز الطبيعى :**

● يستخدم الجزء الاكبر من الغاز الطبيعى كوقود . ويمتاز هذا الوقود بارتفاع قيمته الحرارية ورخص ثمنه ، ورخص تكاليف نقله ، كما انه لايتولد عن احتراقه عوادم غازية ضارة ، كما يمتاز بسهولة معالجته قبل استعماله .

● يمكن استخدام الغاز الطبيعى فى محطات توليد الكهرباء كوقود ، وفى محركات الاحتراق الداخلى ، وفى الماكينات والتربينات الغازية وفى الافران والسيارات .

● يمكن استعمال الغاز الطبيعى ذى الضغط المرتفع لتشغيل الماكينات البخارية والتربينات ، وفى حقن آبار البترول لرفع الضغط بداخلها .

شمبانيا .. نووية !!

تتعرض الحكومة الامريكية فى الوقت الراهن لضغوط متزايدة من جانب بعض المراكز العلمية ومنظمات حماية البيئة من أجل إغلاق أحد مواقع دفن النفايات النووية تحت الارض فى منطقة كارلسباد بالقرب من نيومكسيكو .

سبب ذلك الخوف هو تدفق الاشعاع النووى الخاص بالنفايات مع المياه المالحة الموجودة تحت سطح الارض .. كما لو كان زجاجة شامبانيا مفتوحة وذلك فى حالة تعرض الموقع لعمليات الحفر من جانب الأجيال القادمة بعد عدة قرون من الزمان .

فقد تم إكتشاف كميات كبيرة من الماء المالح متسربة فى الموقع على عمق ٦٥٥ مترا تحت سطح الارض .. على عكس ما كان يعتقد العلماء .

وذكر مجموعة من العلماء بجامعة نيومكسيكو أن الماء المالح قد يحول النفايات إلى طين مشبع ونفايات سامة تطفح على سطح الموقع .

وإنتقد علماء جامعة نيومكسيكو الاختبارات النووية التى يتم إجراؤها تحت سطح الارض لانها تشكل أخطارا من الصعب التأكد منها ..

● يمكن استخدام الغاز الطبيعى فى الاغراض المنزلية نظرا لرخصه ، وفى المدن والقرى القريبة من مكان استخراجه .

● تستخدم الغازات الطبيعية المضغوطة لتغذية الماكينات ، وأجهزة اللحام وسخانات الغاز والمواقد حيث انه يمكن تعبئة هذه الغازات فى اسطوانات مصنوعة من الصلب .

● تعتبر الغازات الطبيعية كمواد خام ذات قيمة كبيرة لمعظم الصناعات البتروكيماوية ، ومن أهم العمليات الكيميائية التى يستخدم فيها الغاز الطبيعى هى :

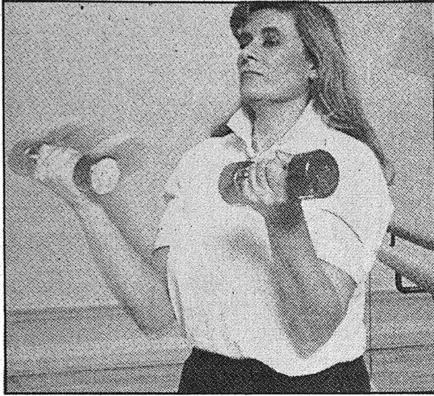
- احلال الكلورين محل الهيدروجين .. فيما يسمى بعملية (الهلجنة) .
- الاتحاد مع حامض الايدروكلوريك .
- احلال النتروجين محل الهدروجين .. فيما يسمى بعملية (النترنة) .
- الاكسدة .
- اتحاد مجموعة البرافينات بمجموعة تكوين المشابهات الازمرة الاولفينات أو ما يسمى بعملية (الالكلة) .
- عمليات البلمرة .
- الاتحاد مع الماء .
- الاتحاد مع الايدروجين .
- فصل الايدروجين .

ويمكن الاستفادة من الغاز الطبيعى فى عدد كبير من الصناعات وأهمها صناعة الهيدروجين الذى أصبح يستخدم الآن فى معظم عمليات تصنيع وتكرير البترول ، والصناعات البتروكيمائية وكذلك يستخدم الغاز فى صناعة الامونيا (النشادر) الذى يستخدم فى صناعة سماد اليوريا وهو سماد نيتروجينى .

ومن الصناعات الهامة الاخرى التى يستخدم فيها الغاز الطبيعى .. استخلاص الكبريت منه إذا كان الغاز يحتوى على نسبة مرتفعة من كبريتيد الهيدروجين ، كما يستخدم فى صناعة المطاط الصناعى بأنواعه المتعددة ، والالياف الصناعية والبلاستيك .

ومن الاستخدامات الحديثة للغاز الطبيعى استخدامه كبديل للفحم الحجرى وفحم الكوك فى صناعة الحديد والصلب ، حيث تحتاج افران الصهر الضخمة إلى كميات كبيرة من الطاقة الحرارية كما يستخدم بدلا من فحم الكوك فى عمليات اختزال خامات الحديد لتحويلها إلى الحديد الاسفنجى وذلك بتحويل الغاز الطبيعى إلى غاز الهيدروجين ، واستخدام الهيدروجين فى عملية اختزال خامات الحديد .

أعصابك!



■ قامت مجموعة من الباحثين في الولايات المتحدة بدراسة وأبحاث ميدانية عن علاقة الصفات الشخصية بالامراض المختلفة . وظهر أن الصفات أو الخصائص التى تحدد الشخص العصبى ، وتشمل القلق المزمن ، وفترات طويلة من الحزن ، والتشاؤم ، والتوتر ، والعدوانية المستمرة ، ترتبط بأمراض الربو ، والصداع ، والامراض القلبية ، وقرحة المعدة .

ومن قبل تنبه بعض الاطباء والباحثين ، ان بعض الصفات الشخصية ، ترتبط بطريقة أو بأخرى بأمراض معينة . ولكن هذه النظرية لم تؤخذ مأخذ الجد لعدم اقتناع غالبية الاطباء والباحثين بها .

ولكن فى السنوات الاخيرة بدأت هذه النظرية تأخذ مكانها بين النظريات الطبية المعترف بها .. فقد أعلن الدكتور هوارد فريدمان والدكتورة ستيفانى بوث كويللى بجامعة كاليفورنيا ، ان دراستهما وأبحاثهما تؤكد الرابطة بين المرض والصفات الشخصية للانسان .. وتشير الابحاث ، أن الشخص العصبى معرض للاصابة بمرض معين بنسبة تبلغ ضعف الشخص العادى ، وأن العدوانية المستمرة تعادل فى خطورتها ارتفاع نسبة الكولسترول والتدخين وأمراض القلب .

وأدت هذه الابحاث الجديدة الى اثارة زوبعة من الجدل والنقد بين الاطباء .. على الرغم من أنه لا أحد يشك أنه توجد علاقة بين الصفات الشخصية والمرض . ولكن النقاد يشيرون الى أن غالبية عناصر الترابط فى النظرية الجديدة ، من الممكن تفسيرها بأن الشخص العصبى يميل لكثرة الشكوى وقابليته الشديدة للاحساس بأية مشكلة .

ولكن الدكتور كريستوفر بيترسون بجامعة ميتشيجن قام وبعض زملائه بدراسة أخرى أكدت نتائجها نظرية الدكتور هوارد والدكتورة ستيفانى من قابلية الشخص العصبى للتعرض للامراض ..

فقد أظهرت الابحاث التى شملت عددا كبيرا من الاشخاص فى مختلف الاعمار والطبقات ، أن الاشخاص الذين يعانون من القلق وتغلب عليهم روح التشاؤم وهم فى العشرينات من عمرهم ، يصابون بالامراض عندما يتقدم بهم العمر .

من جهة أخرى ، أجرى البروفيسور مايكل باوم بمستشفى كينجز كوليج بلندن أبحاثا عن الامراض التى تصيب الشخص العصبى وأمراض القلق والاكتئاب والتوتر ، ويقول ان علاج مثل هذه الاعراض يجب أن يكون تحت الاشراف الطبى ، لان هذه الامراض من الممكن أن تكون أعراضا لمرض عضوى .

أما الدكتور ريتشارد فارمان الذى يشرف على مراكز سينرجى الصحية فى بريطانيا ، فيقول ، إن المراكز متخصصة لعلاج الامراض ذات المصدر العصبى والنفسى .. وعند بداية انتظام المريض فى المركز توضع له خريطة مرضية .. ويشمل العلاج الانتظام فى برامج رياضية معينة ، ونظاما غذائيا خاصاً . ويضم المركز أطباء متخصصين فى الابر الصينية والعلاج النفسى ، والامراض العصبية .

« الجارديان »

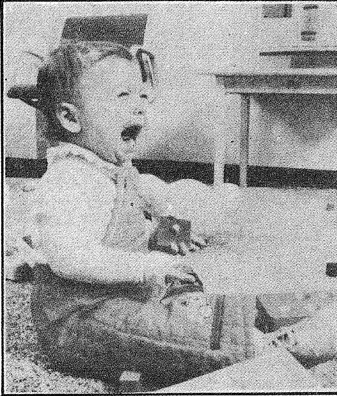
العلم يقول :

الإنسان خيِّر بطبيعته !!

في المستقبل القريب :

القضاء على ظاهرة العنف ..

بالتحكم فى خليـة التعاطـف بالمـخ !!



● حتى فى سن مبكرة يتعاطف الطفل مع الاطفال الاخرين .

أكدت الابحـاث الحديثـة أن الانسان خير بطبيعته وفطرته .. وأن سبب انحرافه وعنفه يعود للظروف والبيئة التى نعيش فيها .

فعندما شاهدت الطفلة هوب التى تبلغ من العمر تسعة أشهر فقط ، طفلا اخر يسقط علـى الارض ويصاب بجـراح ، بكت كأنما هى التى أصيبت وزحفت إلى أحضان أمها وهى ترتعد من شدة التأثر . أما بول - ١٥ شهرا - فعندما شاهد صديقه مايكل يبكى . أسرع وأحضر لعبته وقدمها له . عسى أن يدخل ذلك السعادة على قلب صديقه وينس الامه ويكف عن البكاء !!



● اكتشف الباحثون أن الطفل يبكى اذا ما تعرض طفل اخر للضرر .

واستـرعت انتبـاه العلمـاء والباحثيـن تصرفـات الاطفـال الغريزية ، وإقبالهم التلقائى على مواساة غيرهم من الاطفال ، وبدأوا يجرون أبحاثا ودراسات جديدة عن قابلية الاطفـال فى سن مبكـرة للاحساس بالام وهموم الغيـر ، ويتعـارض ذلك مع نظريـات ودراسات قديمة ، كانت تفترض عدم قدرة الاطفال الصغار على الاحساس بمثل هذه العواطف .. كما يؤكد ذلك أن الانسان خير بطبعه ،

وأن البيئة والظروف المعيشية تلعب دورا هاما فى انحراف الشخص .

وقد توصل الباحثون إلى نتائج مذهلة ربما تكون لها أثار بعيدة المدى لتقويم الانسان والقضاء على ظاهرة العنف التى سيطرت على الحياة فى المجتمعات الغربية خلال العشرين عاما الماضية .. وتمكن العلماء من تحديد خلية عصبية (نيرون) فى فصيلة الحيوانات العليا تستجيب لاحاسيس عاطفية معينة ، من بينها التعاطف !!

وهذه الاكتشافات الجديدة فتحت الطريق أمام مجال جديد للابحاث ، حيث يقوم العلماء الان بالبحث عن خلايا مخية تتحكم فى دافع التعاطف ، ويذيع الاهتمام العلمى أيضا نظرا للدور الهام التى تلعبه عاطفة التعاطف فى جميع مجالات الحياة ، ابتداء من ادارة العمل ، والصداقة ، والابوة والامومة ، والاحساس بالاخرين ، والوعى الاخلاقى .

وأثبتت الدراسات أن اختفاء عاطفة التعاطف من شخص ما يكون مصحوبا فى غالبية الاحوال بعدد من الاضطرابات ، مثل الجنوح الى الخيال ومرضى انفصام الشخصية المزمن .

تقول الدكتورة ليسلى براذرز الاخصائية النفسية بمعهد كاليفورنيا التكنولوجى ، والتى تقوم بدراسات مخية عن التعاطف ، ان انعدام التعاطف يعتبر عجزا خطيرا يؤثر بشدة على مسار حياة الشخص .

ومن الامور التى دفعت الباحثين والعلماء الى دراسة ظاهرة التعاطف ، هى التجارب التى أجريت على الاطفال حديثى الولادة ، والتى أظهرت أن الاطفال يندفعون الى البكاء استجابة لبكاء طفل اخر ، وظهر من الدراسات ، ان الاطفال حديثى الولادة كانوا يبكون بصوت أكثر ارتفاعا عند سماعهم بكاء الاطفال الاخرين أكثر من سماعهم لصوت بكاء أطفال يقوم بتقليده الكمبيوتر أو لاصوات أخرى أكثر ارتفاعا واثارة !!

ويقول الدكتور مارتين هوفمان بكلية طب جامعة نيويورك : « فى الواقع فإنه ابتداء من يوم الولادة ، يوجد لدى الاطفال حاسية غريبة لبكاء الاطفال الاخرين . وان الاستعداد الطبيعي لدى الطفل حديث الولادة لصوت أو بكاء غيره من الاطفال يبدو أنه الباعث المبكر لعاطفة التعاطف » .

ولكن ، من جهة أخرى ، فإن الباحثين والعلماء لايعرفون بصورة مؤكدة اذا كان الطفل الحديث الولادة يبكى عند سماعه بكاء طفل اخر تعاطفا معه ، أم أن ذلك رد فعل مباشر عند سماعه أصواتا تدل على الانزعاج . ويعكس هذا التشكك رأى بعض العلماء الذين يعارضون نتائج الابحاث الحديثة .

وحتى الان ، فان الابحاث والدراسات الجديدة تؤكد احساس الاطفال بالتعاطف مع الام الاخرين .. وأن توصل العلماء الى تحديد الخلية العصبية التى تستجيب لعاطفة التعاطف فى المخ وامكانية تنشيطها ستكون لها اثار هامة على مستقبل الانسان فى المستقبل القريب .. حيث انه يمكن عن طريقها التحكم فى انفعالات الانسان وتقوية الجانب الخير فيه مما يقضى على ظاهرة العنف فى المجتمع !!

مؤتمر أمراض الكبد:
إقامة المصانع خارج المدن

طالب المؤتمر العربى الافريقى لامراض الكبد بضرورة إقامة المصانع خارج المدن وان تكون تحت رقابة صحية محكمة لضمان عدم تلوث البيئة داخل المصنع والسيطرة على نسبة التلوث والكشف الاكلينيكى واختبارات وظائف الكبد المعملية لكل من يعمل بالمصنع .

« بلح البحر » يرصد التلوث

ابتكرت هولندا جهازا جديدا لقياس التلوث فى المياه يعتمد على استخدام الحيوانات الصدفية المعروفة «ببلح البحر» فى رصد التلوث .

الجهاز الجديد ابتكرته عدة معاهد بحثية هولندية يتألف من ثمانية من هذه الحيوانات الصدفية مزودة بالة اليكترونية تقيس مقدار انفراج صدفات حيوان البحر عن بعضها !!

وعندما تظل ست من أصل الثمانى صدفات مقفلة لمدة خمس دقائق ينطلق جرس انذار منبها الى أن تغييرا قد حدث فى الماء .

يعتمد الابتكار الجديد على طبيعة حيوان بلح البحر حيث يترك صدفتيه منفرجتين لدخول الماء وخروجه ولكنه بمجرد أن يشعر بتغير فى البيئة مثل التلوث يقوم باغلاقهما .

واذا ظلت عدة صدفات مغلقة لمدة طويلة فان هذا يعنى أن شيئا غير عادى قد حدث للماء .

برامج كمبيوتر لاكتشاف الاخطاء

تمكنت احدى الشركات البريطانية من انتاج برامج كمبيوترية يمكنها اكتشاف الاخطاء والعيوب فى الالات الضخمة والاجهزة التى تعمل بمحركات توربينية أو غازية وتجنب الكوارث الناتجة عن هذه الاخطاء .

تقوم البرامج على فكرة ايجاد التشخيص الهندسى وتدوينها فى برنامج كمبيوتر شخصى حيث يتم تركيب أدوات الاستشعار الالكترونية فى الجهاز أو الماكينة وتوصل بالكمبيوتر .

تم تطوير البرنامج لتقييم المعلومات الناتجة عن هذا التوصيل وهو الامر الذى يوفر تكاليف الاصلاح الباهظة لهذه الالات .

● شمبانـــــزى

اعلن فى طوكيو عن اكتشاف اذكى شمبانزى فى العالم يتمكن من فتح اى قفل فى ½ دقيقة .. وقد ساعدته هذه القدرات الخاصة على الهرب من معهد جامعة كيوتو اليابانية للتجارب مع اثنين اخرين من القردة . كشف عن ذلك استاذ مساعد بالجامعة يشرف من ١٢ سنة علــى تلقيــن الشمبانزى (الكلمات والارقام) وقال ان نسبة ذكائه تقارن بذكاء طفل فى الرابعة من عمره .

● صحـــــة !!

مواطن يمنى عمره ١٥٠ عاما يعيش فى خيمة على ساحل مدينة الحديدة على مسافة ٢٦٠ كم من العاصمة صنعاء يأكل بشهية ولايشكو من اى امراض عضوية ويمارس حياته اليومية بنشاط ويؤدى الفرائض الخمس فى اوقاتها رغم بلوغه الخمسين بعد المائة .

● شـــــلل !!

توصل العلماء فى العاصمــة الامريكيــة واشنطن الى اكتشاف اول عقار لعلاج مرض الشلل الرعاش واطلقوا عليه اسم « ديبرنيل » واثبت نجاحه وفوق انه يخفف الارتعاشات التى تصيب الاطراف وبطء الحركة فهو يقضى على المرض كلية .. هذا المرض يصيب الاشخاص فوق الاربعين وقد يؤدى الى تدمير خلايا المخ عند المسنين .

● كهربـــــاء !!

اعلنت مؤسسة الكهربــاء السويدية عن نجاحها فى تحويل مخلفات زيت الوقود المستخدم فى انتاج الكهربــاء الى غاز ينتج مزيدا من الكهرباء وفى نفس الوقت يقلل من تلوث الهواء بغاز ثانى اكسيد الكبريت ويبدأ انتاج الكهرباء بهذه الطريقة عام ١٩٩٤ بتحويل نصف مليون طن من مخلفات الزيت الى غاز فى درجة حرارة ١٤٠٠ درجة مئوية وهو يخرج الى الجو اكثر من ١٠٠ طن من غاز ثانى اكسيد الكبريت بدلا من ٢٠ الف طن وفى نفس الوقت يتم استخلاص خام الكبريت للتصدير .

● مبـــنى !!

قامت بلدية شيكاغو ببناء عمارة ترتفع ٥٨٥ مترا مكونة من ١٢٥ طابقا وينتهى العمل بها عام ١٩٩٣ لتكون اعلى مبنى فى العالم بالقياس للمبنى الحالى برج (سايرز) بشيكاغو الذى يرتفع الى ٤٢٦ مترا .

● ردة !!

يقول د. محمد عمرو حسين مدير معهد التغذية ان أحدث دراسة للمعهد تنصح بتناول الردة النقية لحماية الجهاز الهضمى من السرطان وزيادة حركة الامعاء والتقليل من الاصابة بالامساك .. كما تعطى الاحساس بالشبع وتقلل تنــاول النشويات والدهون ..

● طرقعـــــة !!

اكدت نتائج دراسة قام بها فريق من اطباء الاشعة بمستشفى مسجريف بيلفاست اضرار طرقعة الاصابع على الصحة فقد اوضح الباحثون ان من اعتادوا طرقعة الاصابع يتعرضون لاضرار بالغة فى اربطة ومفاصل الاصابع وان الصوت المرتفع لطرقعة الاصابع يكون ناتجــا عن انخفاض حاد فى الضغط خلال كبسولة المفصل تتسبب فى تكويــن فقاعـة من السائل حول المفصل .

● بـــدلا من المبيــــدات !!

تمكن فريق من الباحثين بقسم الافات ووقاية النبات بالمركز القومى للبحوث عن اكتشاف سلالات جديدة ذات كفاءة عالية من البكتريا الميكروبية لها القدرة على احداث الاصابة المرضية فى عدد من الافات الحشرية الخطيرة التى تصيب بعض المحاصيل الزراعية والزيتية والحقلية كالغفص عن طريق رش اوراق النبات بها حيث تتعامل مباشرة مع الحشرة التى تصيب المحصول دون ان يكون لها ادنى تأثير على النبـات او الحيــوان او الانسان او البيئــة المحيطة .. وقد تم الاتفاق مع وزارة الزراعة على توسيع مساحات التجارب خلال الموسم الزراعى القادم كما تم الاتفاق مع احدى الشركات الصناعية على البدء هذا العام فى تصنيع اول انتاج كمى كبير من هذه البكتريا الميكروبية التى يتطلب رش الفدان بها كمية تتراوح بين ١٥٠ جرام الى ٢٠٠ جرام وبتكلفة لا تتعدى تكاليف استعمال المبيدات الكيماوية التقليدية التى تركت بصمات واضحة على النبات والانسان والحيوان

● ريــــاح !!

توصلت احدى الشركات البريطانية الى انتاج اجهزة لتوليد الكهرباء باستخدام قوة الريح ويكفى كل جهاز لتوليد الكهرباء اللازمة لـ ٧٥٠ منزلا وفق وسيلة استخدام الرياح فى توليد الكهرباء اكثر الوسائل التكنولوجية تقدما واقلها تكلفة بالاضافة الى انها لا تتسبب فى التلوث ..

● أجســـام غريبـــة

انهالت المكالمات التليفونية علـى اقسام البوليس من المواطنين فى شرق الولايـــات المتحدة للابلاغ عن جسم متوهج يطلق النيران فى الفضاء فى الوقت الذى ذكر فيه شهود العيان ان طبقا طائرا حلق فى اجواء جمهورية جورجيا السوفيتية لفترة طويلة مرسلا اشارات ضوئية ساطعة بالوان مختلفة وهو على شكل كرة ذات الوان زرقاء وصفراء وخضراء يعبر السماء بسرعة بالغة ..

لجنة تثقيف الشباب بالاكاديمية :

يوم للمخترعين والمبتكرين !

وافـــق الدكتـــور ابوالفتــوح عبداللطيــف رئيس اكاديمية البحــث العلمى على توصيات لجنة تثقيف الشباب التى عقدت بالاكاديمية .

اوصت اللجنة بتدعيم انشطة نوادى العلــوم وتعميمهــا فى مراكــز الشباب واقامة مسابقات ومعسكــرات ونــدوات علمية تنظمها الاكاديمية بالتنسيق مع نوادى علوم الأهرام والمجلس الاعلى للشباب والرياضة والهيئة العامة لقصور الثقافــة وأجهزة الاعلام العلمى فى التليفزيون والاذاعة .

طالــبت اللجنـــة بتخصيص يوم لمسابقات نوادى العلوم والمبتكرين الشبان كل عام .. واقامة ندوة شهريـــة تعالـــج موضوع استغلال طاقات الشباب يناقش خلالهــا قضاياه وخدمة البيئــة

كمــا اوصت لجنــة الشباب بإقامة مشروع قومى يشارك فيه الشباب مثل حماية نهر النيل من التلوث وزيارات ميدانية للتعــرف علـــى بعض المشروعــات الناجحــة واطلاع الشبـــاب علـــى مشروع اقامة حظيــرة لتربية الارانب. وصوبة للزراعة المحمية ومزرعة لفطــر عش الغــراب ..

بالاضافــة الــى تجربــة زراعـــة النخـــيل فى القاهرة .

● توفيـــر !!

توصل علماء مؤسسة أوسرام لانتاج لمبات الاضاءة بولاية نيويورك الامريكية إلى إنتاج نوع جديد من لمبات النيون الصغيرة الحجم والتى توفر ٧٥٪ من استهلاك الكهرباء بالاضافة إلى أن عمرها يزيد ١٣ ضعفا عن عمر اللمبات القديمة .. وتمتاز بان الضوء مستمر ولا يتذبذب أو ينقطع واسم اللمبات « دولوكس » وتصلح للمستشفيات والمدارس والفنادق والمطاعم .. وأيضا للمنازل !

● نشاط الشيخوخة !

أكد بحث طبى عن الصحة والشيخوخة .. ان الحركة والنشاط يزيدان الحيوية .. بشرط ان يكون هناك توازن محسوب بين الحركة المنظمة والمناسبة للعمر وبين الاجهاد الضار .

تبين من البحث الذى أجرى على ألف شخص من سكان جوتنبرج بألمانيا تتراوح أعمارهم بين ٧٠ و٨٥ عاما انه يمكن استمرار الحيوية والنشاط بدون اضرار حتى ٨٥ عاما متقدم العمر ليس معناه توقف النشاط والانتاج .

جاء ذلك بعد تسجيل ٣٠٠٠ متغير فى جسم الانسان بالحاسب الالكترونى وتحليلها للوصول إلى هذه النتيجة .

● ٧ مجـــرات !

أعلن فريق من العلماء الامريكيين ان هناك سبع مجرات قريبة من مجرة درب التبانة التى تنتمى المجموعة الشمسية إليها تنبعث منها أشعة اكس الكونية بكميات كبيرة ودرجات حرارة مرتفعة للغاية .

وحتى الآن لايزال العلماء يجرون المزيد من الابحاث للكشف عن مجرات مماثلة جديدة .

● رشـــاقة !!

ذكرت احدى المجلات الطبية البريطانية أن الاشخاص الذين يتناولون وجباتهم بشكل غير منتظم يحافظون على رشاقتهم بصورة أفضل ممن يتناولون ثلاث وجبات ثقيلة يوميا .

كما أكدت أن نسبة الكولسترول تنخفض لدى الذين يتناولون طعامهم بشكل غير منتظم عن الذين يتناولونه بانتظام ..!!

● ســـرطان !

أكد بحث فى مجال العلوم الانسانية اجرى بألمانيا أن السرطان كان يصيب الانسان منذ العصر الحجرى .. وبذلك فقد هدمت النظرية القديمة التى قالت ان الاصابة بمرض السرطان لدى الانسان فى العصر الحجرى أقل بكثير من حالات الاصابة لدى إنسان العصور الحديثة .

أجريت الدراسة على ٨٠ من بقايا الهياكل العظمية التى ترجع إلى العصر الحجرى المتأخر والتى عثر عليها بالقرب من شتوتجارت بألمانيا .

أشارت الدراسة إلى ان المرض أصاب البشرية بأعداد كبيرة منذ سبعة الاف عام مضت .

● جمعيـــة !!

تم تأسيس أول جمعية علمية للتكنولوجيا لتنشيط السياسات التكنولوجية ومتابعة تنفيذها وتأصيل الفكر التكنولوجى فى المجتمع المصرى .

أسس الجمعية د. عصام جلال رئيس اللجنة العليا للتكنولوجيا بهيئة الامم المتحدة السابق .. و د. مصطفى الرفاعى و د. رءوف حامد والمهندس أحمد سيف النصر .

● البريطانيات .. أكثر تدخينا !!

تدخن واحدة من كل ثلاث بريطانيات عشر سجاير يوميا .. ولذلك تتصدر البريطانية قائمة المدخنات فى أوروبا تليها الهولندية والدانماركية .

جاء ذلك فى دراسة اجريت مؤخرا فى لندن .. وكشفت لاول مرة أن وفيات سرطان الرئة أكثر من سرطان الثدى بين السيدات البريطانيات .

● نـــدوة !

افتتح الدكتور عادل عز وزير الدولة للبحث العلمى ندوة الاتجاهات الحديثة فى استخلاص الكبريت واستخدامه فى الزراعة والصناعة وتنمية الاراضى المستصلحة .. والتى اقيمت بقاعة المؤتمرات بنادى الزراعيين بالدقى تحت رعاية الدكتور يوسف والى نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة .

شارك فى الندوة علماء وأساتذة المركز القومى للبحوث والجامعات والمساحة الجيولوجية وشركات الاسمدة والهيئات المعنية .. ومعهد الكبريت بواشنطن وشركة الامريكية .

ناقشت الندوة ٥٠ بحثا مقدما من مصر والولايات المتحدة الامريكية وكندا ونيوزيلاندا والصين واليابان والهند .. وشارك فى الندوة كل من العراق والسعودية وليبيا والاردن .

● ادمـــان !

يقول ابراهيم نافع فى مقدمة كتابه « كارثة الادمان » .

لم أكن اتصور يوما ان اغمس مداد قلمى فى مأساة أكثر سوادا من مداد القلم نفسه أسمها الادمان .. ولم أكن اتصور يوما أن الادمان قد انشب مخالبه فى عنق المجتمع المصرى إلى هذه الاعماق الدامية وتحرم الامة من اعز ما تملك .. شبابها رصيدها فى بنك المستقبل وأملها فى غد مشرق بسام .

● شكرا.. للكاتب الكبير ابراهيم نافع للتنبيه بخطورة هذه المشكلة القومية .. والعمل على علاجها وإزالتها من مجتمعنا الاسلامى .

● معلـــومة !

ميكروب التيفود يبلغ طوله واحد من ٢٥٠٠ من السنتيمتر وعرضه واحد من ٢٠ ألف من السنتيمتر .. وله عدد كبير من السياط الشعرية يعوم بها !!

● مليـــار أمى !!

أعلنت منظمة اليونسكو التابعة للامم المتحدة ان عدد الاميين فى العالم يبلغ حوالى مليار شخص .. وأن ٩٨٪ من هؤلاء الاميين يعيشون فى دول العالم الثالث وان ثلثيهم من النساء .

● رضـــاعة !

أكدت الدراسات الطبية البريطانية إن الاطفال حديثى الولادة الذين يرضعون طبيعيا لمدة ١٣ أسبوعا بعد ولادتهم يصبحون أقل عرضة للاصابة بالنزلات المعوية بنسبة تقل ٣ أمثال مقارنة بالرضع الذين يتغذون صناعيا .

كما أكدت الدراسات ان الرضاعة الطبيعية تحمى الرضيع من التعرض لامراض الجهاز التنفسى .

● عصـــير !!

لاعادة انبات الشعر من جديد خاصة بعد الاصابة بالحمى وتعرض شعر الرأس للسقوط بكميات كبيرة .. ينصح باستخدام مزيج من عصير الجرجير مع مقدار معادل من الكحول النقى وإضافة قليل من اوراق زهر الورد لتحسين الرائحة .. كدهان موضعى مع تدليك جلد الرأس عدة مرات .

● عضـــلات !!

توصل فريق من العلماء بجامعة الاباما الامريكية لصنع الياف عضلية تقوم بمهام العضلات المعطلة ويمكن استعمالها أيضا كبديل لشرايين الدم .

وصف هذا الابتكار بأنه فتح علمى مثير!

● مجلة العلم من اكثر المجلات العلمية انتشارا واكتسبت بعد تطويرها جمالا وتشويقا ولكن لى ملاحظة .. وهى انها لا تتعرض للعلوم الاجتماعية وعلم الاقتصاد وعلم الادارة وهو احد سمات الدول المتقدمة .. لماذا لا تفرد المجلة صفحاتها فى هذه المجالات .

محمود فوزى عطية العزب
مدير فرع البنك الاهلى روكسى

ـ المجلة ترحب بكل اقتراح وتأخذ بالرأى .. والرأى الاخر .. فكما ان احتكاك حجرين يولد نارا .. فاحتكاك رأيين يولد نورا .. سنطرح هذه الاراء البناءة على اعضاء مجلس ادارة المجلة لنفرد الصفحات لهذه العلوم مستقبلا ..

● كامل سليمان مينا – المعهد الطبى الاسكندرية :

ـ اعرب عن عظيم تقديرى للمجهودات المبذولة والخلاقة فى اعداد وتطوير مجلتى المحبوبة .

● اسعد على احمد سلطان :

ـ جذبتنى « مجلة العلم » بموضوعاتها الممتازة وباخراجها المميز وسأكون اسعدحالا لو حصلت على اعداد سابقة من مجلتى قد نفذت فور صدورها .

● اصدقاء المجلة :

● عبير طلعت كامل – تجارة عين شمس .
● امانى طلعت كامل – جامعة عين شمس .
● العميد عبدالحميد خيرى سراج
● نيرمين عبدالحميد خيرى
● مصطفى عبدالحميد خيرى
● ثناء حمزة – مستشفى الصفا
● رامى عبدالله الشاذلى .
● صبرى اسماعيل اسماعيل – العباسية .
● محمد يسرى قرقورة – دسوق .
● مهندس محمد سويد – دمشق .
● كيميائى ابراهيم محمد ابراهيم يوسف .
● عبدالرؤوف زين .
● مصطفى يحيى احمد .
● ياقوت السيد احمد .
● يسرى عبدالحميد .
● احمد محسن فائق .
● محمد حسن هريدى .

◉ علوم متشابكة ◉

اعداد : احمد كمال زكى – بنى سويف

الكلمات المتقاطعة

الكلمات الافقية :

١ ـ اول امرأة طارت فى مدار حول الارض – حيوان قارض .
٢ ـ مكان تواجد الحشرة العضوية (معكوسة) – مكان أعلى سكة حديد فى العالم .
٣ ـ لقب هندى – نشاط حيوى للنبات .
٤ ـ رئيس تحرير سابق لمجلة « العلم » – بداية الجهاز الهضمى للانسان .
٥ ـ مدير جهاز التنمية بمدينة العلوم بفرنسا .
٦ ـ طمر (معكوسة) – من وسائل منع الحمل (معكوسة) !
٧ ـ من اجلى – سورة قرآنية (معكوسة) .
٨ ـ عاصمة ناميبيا – خيال .
٩ ـ بحوزتك (معكوسة) – مخترع المذياع .
١٠ ـ ايمان – معاملى (مبعثرة) .
١١ ـ ضمير – قفز – عنصر انتقالى (معكوسة) – احد الوالدين (معكوسة) .
١٢ ـ احد انواع البط البرى (معكوسة) .

الكلمات الرأسية :

١ ـ عكس امان (معكوسة) – الاسم القديم للملوخية .
٢ ـ للنداء (معكوسة) – جراح قلب مصرى عالمى .
٣ ـ المحور (مبعثرة) – بركة (معكوسة) .
٤ ـ بيسرن (معكوسة) – عكس جذر – ضوء .
٥ ـ التمرن (مبعثرة) – نصف هدهد – نصف ثابت .
٦ ـ الريم (مبعثرة) – جمع نواه – لقب مخترع التليفون .
٧ ـ عكس راسب – رمز كيميائى (معكوسة) – يد – ابوالبشر (معكوسة) .
٨ ـ ابتعاد (معكوسة) – « ... فارنذروث » مخترع التليفزيون (معكوسة) .
٩ ـ قرب – غصن – ارشد .
١٠ ـ اين بالعامية – من اجلى (معكوسة) – وكالة الفضاء الامريكية – ثلثا حام .
١١ ـ معجون اسنان – انبياء (معكوسة) – فاقد الحياة .
١٢ ـ تدور حول العجلة (معكوسة) – « جورج ..... » مخترع الكاميرا .

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٥
١									■			
٢								■				
٣		■							■			
٤	■									■		
٥	■										■	■
٦				■		■						
٧			■		■		■		■			
٨								■				
٩				■								
١٠					■	■						
١١			■									
١٢	■										■	

● مسابقة العدد

● نرجو من الاصدقاء الذين يقومون باعداد الكلمات المتقاطعة ان يكتبوها ويسطروها بالقلم الاسود ●

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	ا	ل	ى	و	ر	ا	س	ى	و	م
٢	م	ش	ت	ر	ى	■	و	د	■	ح
٣	ب	س	■	ق	ن	ا	ز	■	ى	ا
٤	ى	و	د	■	ه	م	د	■	ر	ه
٥	ر	ى	■	ل	و	■	ا	م	ى	■
٦	■	س	م	■	ز	ح	ل	■	ا	ه
٧	ا	■	م	و	ى	■	ا	ل	ش	ر
٨	ل	ى	■	س	م	ل	■	ا	■	ذ
٩	ك	ا	■	ا	ل	س	ق	خ	■	ل
١٠	م	و	ى	س	ا	ت	و	ب	ل	ا

● حل مسابقة العدد الماضى

مفتـــاح العلـــم



● يحيـى محمـود فوزى العزب - ثانوية عامة هل فى القرآن الكريم اشارة الى مخترعات العصر ؟

- ليس من شك فى ان الله سبحانه وتعالى هو خالق الاختراعات كلها رغم انه خلقها على يد الانسان .. فالانسان خليفة الله فى الارض كما فى قوله تعالى « واذ قال ربك للملائكة انى جاعل فى الارض خليفة » « البقرة - ٣٠) لقد زود الله خليفته بكل شىء كما فى قوله تعالى « والله اخرجكم من بطون امهاتكم لا تعلمون شيئا وجعل لكم السمع والابصار والافئدة لعلكم تشكرون » «النحل- ٧٨» اى ان الانسان يولد لا يعلم شيئا وانما يكتسب ما يصل اليه من علم باستعمال ما منحه الله له فى الارض والسماء كما فى قوله تعالى « وسخر لكم ما فى السموات وما فى الارض جميعا .. » ولولا هذا التسخير والتيسير ما استطاع الانسان اختراعا ولا تعرفا فى الارض

ان تعبير « ويخلق ما لاتعلمون » اشارة الى جميع وسائل المواصلات الحديثة التى لم تكن معروفة فى عصر نزول القرآن الكريم

« وما فرطنا فى الكتاب من شىء » .

● محمد حامد الحداد - السادات الازهرية بالزيتون .

- كثيرا ما تطالعنا الصحف عن مآسى وانحرافات شائكة موجعة لم نكن نسمع عنها .. من ابتزاز واغتصاب وسرقة بالاكراه والمؤسف من شباب متعلم .. الامر يحتاج الى صحوة من اولياء الامور ورجال التعليم واجهزة الامن التى ترصد دبة النملة ! اطرح هذه التساؤلات عسى ان اجد لها جوابا فى باب انت تسأل فى مجلة العلم .

● هناك يا عزيزى اسباب كثيرة دفعت الشباب الى الهاوية .. ولكى اكون صريحا معك اضع العلاج فى برشامة لان الخوض فى هذا الموضوع يحتاج الى الورق الكثير والحبر الكثير والوقت الكثير .. « فمن كان بعيدا عن الله كان بعيدا عن اسمى المعانى فى القيم والخير الذى هو غاية كل فعل ..

وتقدم العلم يعنى تقدم المجتمع بكل فئاته .. والذين يتصورون ان التقدم العلمى قد يكون على حساب جوانب اخرى فى المجتمع يخطئون فهم العلم . ان الحرص على توازن المجتمع علم ..

● كلمـــات للتأمـــل

● الكلمة الطيبة التى تقال اليوم ربما اينعت ثمارها فى الغد ..
● القراءة ان تفكر بعقل حر غير عقلك .
● كثيرون يمضون ويذهبون ويختفون وهم احياء .. وقلائل يبقون ويستمرون حتى وان غدر بهم الموت .
● القلم الشريف يبقى حتى وان ذهب صاحبه .. والانسان العظيم يبقى حتى وان ذهب جسده ..
● العمل التطوعى .. يعطى لصاحبه قيمة تفوق العمل مدفوع الاجر .
● الطبيعة البشرية السوية اقوى من اى نظرية .. واشد من اى قبضة حديدية .
● ان كان العلم يمدنا بوسائل تقدم الحياة .. فالفلسفة تمنحنا الغايات .. كما تمنحنا الاديان القيم .

لقـــائى مـــع اصـــدقائى

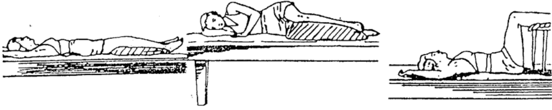
بين الجبر والاختيار

عندما تحرك يديك .. ولسانك وشفتيك .. وتمشى بقدميك فذلك كله بتوجيه الطاقة المخلوقة لله فيك الى الحركة التى تريدها .. بمعنى ان الطاقة التى فى جسدك هى من الله سبحانه وتعالى فان اطاعتك اى من هذه الجوارح فهى من الله .. فيدك تطيعك ان اردت ان تساعد بها عاجزا على عبور الطريق .. وتطيعك ان اردت ان تعتدى بها على ضعيف .. والقدم تطيعك فى الذهاب الى المسجد .. وتطيعك فى الذهاب الى اماكن الفجور .. فجوارحك حين امرتها بالطاعة اطاعت وحين امرتها بالمعصية اطاعت .. لا فى هذه عصت ولا فى هذه عصت .. لانها من ادوات الاختيار المسخرة المسبحة لله سبحانه وتعالى .. فالله جل جلاله قد خلق جسمك من تراب والى التراب تعود .. وذرات التراب التى خلق منها الجسد اختارت القهر على الطاعة تطيع العاصى فيما يريده وفى نفس الوقت تلعنه ويوم القيامة تشهد عليه وتكون شهادتها سببا فى دخوله النار « وكل شىء احصيناه كتابا » « يوم تشهد عليهم ألسنتهم وأيديهم وأرجلهم بما كانوا يعملون »

وقد يستمر الجدل .. والانسان اكثر جدلا عندما يحاول ان يجد منفذا يهرب به من عذاب الله فيدعى ان العذاب من مشيئة الله .. وليس له اختيار فيه .. نعم هو من مشيئة الله سبحانه ولكنك انت الذى تختار الطريق الى مشيئة الله فتدخل فى رحمته ونعيمه .. وانت الذى تختار الطريق الى مشيئة الله لتدخل فى غضبه وعذابه .. تؤمن بالله فيزيدك ايمانا .. وتقرأ القرآن فيزيدك الله ثوابا .. وتفعل الخير فيزيدك الله مقاما عاليا .. « ان للمتقين مفازا » وانت تعرض عن هذا كله فيزيدك الله بعدا عن طاعته .. فمن عمل مثقال ذرة شرا يره ومن عمل مثقال ذرة خيرا يره .. ومن هنا اراد الحق سبحانه وتعالى ان يلفتنا الى ذلك حتى لا نحسب ان جوارحنا خاضعة لنا بقدراتنا الذاتية ولكن مسخرة لنا بقدرة الخالق وليس بقدرتنا فاعطاك الاختيار لتكون شاهدا عليك يوم القيامة فيما تقدمه من خير الطاعات .. وفيما ترتكبه من شرور المعاصى .. فالذى عاش يومه فى طاعة الله وآوى الى فراشه غير غافل عن ذكره نام نوما هادئا ملء جفنيه ويعود الى نشاطه ولو قل نومه مشرقا مقبلا على العمل منتجا .. والذى لا يفعل الا المعاصى نجد ذرات جسده متعبة من المعاصى اذا نام لا يقوم من نومه الا لينام لان اجزاء جسمه المتعبة فى المعاصى الكارهة لها تريد ان تستريح من المعصية

محمد عليش

إعداد : سوسن عبد الباسط



اوضاع الاسترخاء

خدعـــــوك فقالــوا :

التمارين الرياضية .. خطر على الحامل !

● يعتقد كثير من السيدات أن الحركة أثناء فترة الحمل خطر على الجنين وقد تؤدى إلى الاجهاض .. ولكن هذا الاعتقاد خاطىء وبعيد كل البعد عن الحقيقة .. فيمكن للمرأة ممارسة التمرينات الرياضية أثناء فترة الحمل ولكن على أسس علمية صحيحة .

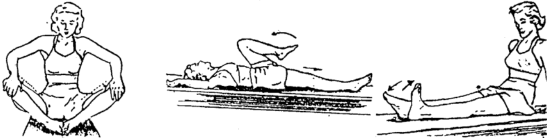
يقول الدكتور عمرو فايز .. استشارى أمراض النساء والتوليد أن التمرينات الرياضية قبل الولادة تساعد على سهولة عملية الوضع وهى عبارة عن أوضاع للاسترخاء وتمارين للارجل والحوض والبطن تفيد المرأة وتساعدها على تفادى حدوث الشد العضلى الذى تعانى منه كثير من السيدات أثناء الوضع .

يمكن للمرأة الاسترخاء التام على الظهر مع رفع اليدين لاعلى ووضع القدمين حتى الركبتين على وسادة وهذا يساعد على الاسترخاء التام لجميع العضلات .. والاسترخاء جانبا مع وضع الوسادة بين الركبتين وأيضا الاسترخاء على الظهر ورفع اليدين لاعلى ووضع الركبتين على مقعد .. وتسمى هذه التمرينات « تمرينات الارجل » وتعمل على راحة عضلات المفاصل والقدمين .

يضيف أن تمارين الحوض .. يمكن إجراؤها عن طريق الاسترخاء على الظهر



تمارين البطن



تمرينات الارجل والحوض

وثنى الركبتين على البطن مرة ثم ثنى كل ركبة على حدة .. ويمكن للمرأة الجلوس قرفصاء وفرد الظهر وثنيه ثم الجلوس قرفصاء مع وضع القدمين فى مواجهة بعض وضم الركبتين ثم الاسترخاء على الظهر وثنى الفخذين وفرد الركبتين ثم ضم القدمين وفردهما . وهذه التمرينات تساعد على ليونة عضلات الحوض وتوسعيه لكى يسهل عملية الوضع .

أما عن تمارين البطن فيقول .. يمكن الاسترخاء على الظهر وثنى الركبة وتحريك الحوض يمينا ويسارا أو الاسترخاء على الظهر مع أخذ شهيق وزفير لتمرين عضلات البطن على المط وتخفيف الآلام وعدم ترهل الجسم .

ويضيف الدكتور عمرو .. تستطيع المرأة الحامل ممارسة هذه التمارين منذ الشهر الثالث من الحمل وحتى موعد الولادة .. وتمارس المرأة هذه التمارين بأطمئنان ودون خوف على الحمل ولا يمكن ان تتعرض المرأة للاجهاض الا فى الحالات التى تعانى من أجهاض متكرر .

يضيف .. ان الابحاث أثبتت سهولة وضع السيدات التى تابعت التمرينات الرياضية والبعض أكد الولادة بدون ألم بالاضافة إلى زيادة وزن المولود نتيجة للحركة السليمة للمرأة .

المصريون القدماء عرفوا وسائل منع الحمل .. !!

أشاد البروفسور جى ورث ايستيس بجامعة بوسطن الامريكية فى كتابه « المهارات الطبية فى مصر القديمة » بالطرق والاساليب السائدة فى علاج الجروح والامراض خلال العصور المصرية القديمة مستخدمين الاساليب العلمية لعلاج الامراض من ثلاثة الاف وخمسمائة عام .

أضاف بأن الاطباء المصريين أول من تمكن من إزالة الاورام الخبيثة ومنع الحمل باستخدام تركيبة من اللبن الزبادى أو الصمغ العربى .. وانهم أول من توصل إلى ان الافراط فى تناول الطعام سبب العديد من الامراض !!

ذلك الصديق النافع .. الضار !!



وائل يوسف فتح الله
مدرس مساعد بقسم علم الحيوان
كلية العلوم - جامعة طنطا

يحرص الكثيرون منا على تناول فنجان من القهوة .. فالقهوة لها رائحة ذكية وتعطى إحساسا بالانتعاش كما أن لها تأثيرا منبها قويا . والتأثير الطبى للقهوة يرجع مباشرة لما تحتويه من الكافيين . والفنجان الواحد من القهوة يحتوى تقريبا على ٢٠٠ مليجرام من الكافيين . وعلى الرغم من أن الجرعة العلاجية من الكافيين هى بين ١٠٠ - ٣٠٠ مليجرام إلا أن الكثير منا يشرب أضعاف هذه الكمية كل يوم . والكافيين يؤثر مباشرة على الجهاز العصبى المركزى . فهو ينبه القشرة المخية ويؤدى إلى سرعة ونقاء الفكر . ويحسن المجهود العقلى ويخفف التعب والكسل .

● وقد وجد أن هناك علاقة بين تناول كميات كبيرة من القهوة وتطور أمراض القلب فهناك علاقة موجبة بين تناول القهوة وموت جزء من عضلة القلب ، وانخفاض ضغط الدم وعدم انتظام وظيفة القلب وقلة انسياب الدم إلى المخ .

● إلا أن تناول جرعات كبيرة من القهوة يؤدى إلى ما يسمى بـ Collpinism . وهو لا يختلف كثيرا عن مرض القلق العصبى .. ومن أهم أعراضه الارق وعدم الاستقرار والصداع ، الهياج ، الرعشة ، حدة الطباع ، الاثارة والاستفزاز وسرعة التنفس .

● أما بالنسبة للجهاز الهضمى فإن الكافيين يؤثر على الافرازات المعدية وينتج عن ذلك زيادة فى حجمها وحامضيتها . والكافيين له تأثير منبه على خلايا الطبقة المخاطية مما يؤدى إلى تآكل هذه الطبقة . ولذلك يمنع مرضى القرحة المعدية تماما من تناول القهوة .

● والجهاز البولى يتأثر أيضا بزيادة كمية الكافيين . حيث ينبه الكافيين الكلية إلى ادرار كمية كبيرة من البول Collee Diuresis ، وقد لوحظ أن هناك ارتباطا واضحا بين تناول القهوة وسرطان القناة البولية . وقد وجد أن الخطر النسبى لهذا المرض أعلى فى الاناث عنه فى الذكور . ويعتقد أن القهوة يوجد بها بعض المولدات السرطانية التى تؤثر على القناة البولية .

● وقد وجد أن هناك تأثيرات وراثية للكافيين . فالتركيب الكيمائى للكافيين يحتوى على حلقة بيورين Purine والتى تعتبر إحدى مكونات د . ن . ا . والكافيين يمكن أن يمر خلال المشيمة ويصل إلى مناسل الجنين . وإذا اتحد جزىء الكافيين مع جزىء د . ن . ا . فإن هناك احتمالا لان ينتج بروتين غير طبيعى قد يكون ضارا بالصحة والوراثة فيما بعد !!

العلم والعلماء .. بين الأمس واليوم !!

فى العصر الذى نعيشه .. يحتل العلم مكان الصدارة فى اتخاذ القرار السياسى .. سواء كان ذلك القرار اقتصاديا .. أو عسكريا .. أو فى أى مجال من مجالات الحياة .. وأصبحت كل الهيئات والمؤسسات والشركات تستخدم الكمبيوتر فى تصريف أمورها وتخزين المعلومات وتحليل النتائج لدرجة اصبح أستيعابها يشكل صعوبة على عقلية الانسان العادى فى العالم الثالث .. وأقول « العالم الثالث » لان مفهوم الامية فى الدول المتقدمة بدأ يتحدد معناه بأن « الشخص الامى هو من لايعرف لغة الكمبيوتر » !!

أما عندنا .. أو فى دول العالم النامى عموما فإن نسبة من لايعرفون مجرد القراءة والكتابة تتعدى ٥٠٪ من عدد السكان على أقل تقدير !!

وبالنسبة للمجالات العسكرية .. فإن تكنولوجيا الفضاء والاقمار الصناعية المستخدمة فى التجسس العسكرى جعلت بالامكان أن يرى الروس - مثلا - مايحدث من تجارب عسكرية فى الولايات المتحدة على شاشة عرض تليفزيونية فى نفس لحظة وقوعها .. ويرصدون إطلاق صاروخ من قاعدة « كيب تاون » ويتابعونه وهم فى مكانهم فى روسيا .. ويحددون مدى دقته أو خطئه فى إصابة الهدف الموجه إليه فى التجربة .. ونفس الحال بالنسبة للامريكان .

لقد حقق العلم معجزات كثيرة كانت أشبه بالمستحيلات فى عصور مضت .. ونظرا لعجز إنسان العصور القديمة عن تحقيق ماكان يحلم به .. لجأ إلى اختراع وسائل من خياله تحقق له مايصبو إليه مثل مصباح علاء الدين فى قصص ألف ليلةٍ وليلة والذى كان يقوم بمجرد لمسه من أصبعه باحضار « خادم الجان » الذى يلبى له طلبه .. وفى العصر الحالى حل « المقبس الكهربى » محل مصباح علاء الدين فأصبح الانسان يضغط على « الزر » فتضىء الغرفة أو يقوم بتسخير الانسان الآلى لينفذ مايريده البشر !!

وفى الماضى كانت توجد البلورة المسحورة .. فحل محلها التليفزيون وبساط الريح .. الذى حلت محله الطائرة وسفينة الفضاء .. بالاضافة إلى الكثير والكثير من الاجهزة الحديثة والتى كانت لها أصول قديمة فى الاساطير .. أو مانعتبره - اليوم - خرافات !!

وكم عانى العلماء على مدى تاريخ الانسانية من عدم تفهم المجتمعات التى يعيشون فيها لافكارهم .. فقد قوبلت تجاربهم على الحيوانات بالاستهجان والرفض خلال القرنين الماضيين .. وحينما أعلن « جاليليو » أن الارض كروية وأنها ليست مركز الكون وأن الشمس لاتدور حول الارض بل ان الارض هى التى تدور حول نفسها وتدور حول الشمس أيضا .. أقول إنه عندما أعلن « جاليليو » ذلك قامت الدنيا ولم تعقد .. وأباحت السلطات الدينية فى ذلك الوقت دم جاليليو واتهمته بالكفر .. وبعد ذلك ثبت صحة ما قال به العالم الذى قلب أفكار الانسانية رأسا على عقب !!

وعندنا مثال على ذلك وهو الدكتور مصطفى مشرفة رحمه الله.. الذى قال ذات يوم إنه يود اجراء الابحاث والتجارب لاستغلال طاقة الشمس .. ولكن قوله قوبل بالاستهجان والسخرية منه .. وإذا بالايام تسخر ممن استهزأوا بأفكاره .. وتم استغلال الطاقة الشمسية فى مجالات متعددة وصدقت رؤية الدكتور مشرفة !!



من هذا المنطلق يجب الا نسخر من أية فكرة حتى ولو كانت تبدو ضربا من الخيال أو الجنون .. بل يجب دراسة الفكر الانسانى دراسة متعمقة متأنية .. وعند التأكد من عدم إمكان تحقيق الفكرة أو اخراجها إلى الحيز العملى يتم ارجاء البحث والتفكير فيها .

ولابد لكل دولة تسعى إلى السير فى ركاب العصر أن تأخذ بأسباب العلم .. وأن تحترم العلماء وتعمل على حل مشاكلهم ليتفرغوا للبحث والانجاز .

ونحن الآن فى شهر مارس .. شهر العلم والعلماء .. وسيقوم الرئيس مبارك بتكريم عدد من أبناء مصر العلماء .. الذين قدموا الكثير لبلادهم ونؤمل فيهم الكثير .. ولعل ذلك يكون دافعا لهم ولغيرهم من علمائنا الافاضل لبذل المزيد من الجهد والعرق للخروج بنا من «عنق الزجاجة» .. والتغلب على مشاكلنا كلها باذن الله ..

عبدالمنعم السلمون

شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من

الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى

زبادى بالمطعمات - لبنة - الجبن النستو

بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :



الصحة والأمان مع مصر للألبان

مطابع الأوفست :
بشركة الإعلانات الشرقية